

۲۵۱۰

۲۵۱۰

REMEMBER

FOR BEST SERVICE & QUALITY

Sardesai Bros., Ltd., (Bilimora)

THE LEADING TEXTILE CHEMISTS

(*Unique Swadeshi Concern*)

ESTD. 1911

Sifirayon R. D. FOR ART SILK SIZING.

Spinerol

Hygroscopic emulsion oil Sprayed on Cotton layers before carding and spinning. It enhances efficiency & Smooth Spinning.

S. B. 701 A

A Wetting out Agent. Used for Kier Boiling & Silky Finish.

**Finishing Oil
& Paste**

FOR SOFTNESS & LUSTRE.

Ermin D.

An A1 Antiseptic against Zinc Chloride.

Zymol S. K.

Highly conc. Desizing Agent.

Streakline

THE BEST SIZING
COMMODITY.

&

Ole Oil

100% Substitute for Mutton Tallow.

Purely Vegetable Swadeshi
Products of 30 years' experience.

ALL KINDS OF BAR SOAPS & SOAP FLAKES

Refer to

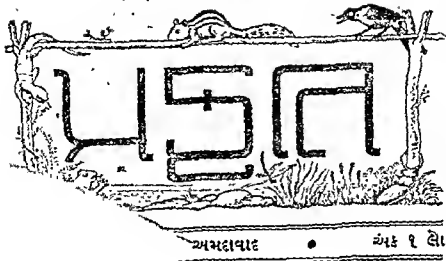
Bhagubhai M. Shah

AHMEDABAD

...

...

Dial : 7290



રતિલાલ ગીરધરલાલ ખરાદી

(પ્ર. પુ. ૨, અં. ૪ ના ૧૫૨ પૃષ્ઠથી અનુસંધાન)

૪. ફૂસા

વાધિરીડી વર્ગનો આ બીજો સાપ ગુજરાતમાં સામાન્ય છે. એનું પૈશાનક નામ *Echis carinata* છે. અંગ્રેજીમાં એને માટે ખાસ નામ નથી એટલે એને The Echis અથવા હિંદી નામ પ્રમાણે Phoorisa કહેવામાં આવે છે. એનું ત્રીજું નામ Scaled Viper પણ છે. આણું નામ શા માટે રાખવામાં આવ્યું છે એ આપણે હવે પછી જોઈશું. મુંગાઈ ઈલાકામાં મળે છેકાણે ફૂસા નામ પ્રચલિત છે, પરંતુ ગુજરાતમાં એ નામ અપરિગિત છે તેમજ આ સાપ માટે અન્ય કાંઈ નામ હોય એમ લાગતું નથી. ૧

આ સાપ ધણેજ સામાન્ય હોવા છતાં ૩૫, રંગ કે કદમાં ધ્યાન ખેંચે એવો નથી. એની સરેરાશ લંબાઈ ૧૮-૨૪ ઇંચની હોય છે, પરંતુ વધારેમાં વધારે ૩૧ ઇંચ નોંધવામાં આવી છે. એનો રંગ પણ બીલકુલ ઝાંખો, અનાકર્ષક અને વ્યક્તિગત તેમજ પ્રાદેશિક ફેરફારોવાળો હોય છે. એટલે રંગ ઉપરથી એને પારખવો મુશ્કેલ છે. સામાન્ય રીતે એનો રંગ ઝાંખો પીળો, બદામી કે છટના જેવો હોય છે, અને એના શરીર ઉપરની

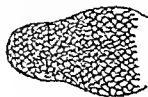
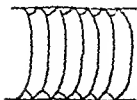
૧ એને ડ. ગુજરાતમાં કદિ' કદિ' 'વરણ' કહેતાં સાંભળ્યું છે.

લાત ઘેરા બદામી કે કાળાશ પડતા રંગની હોય છે. રેતાળ પ્રદેશમાં વસતા આ સાપનાં રૂપરંગ આસપાસના વાતાવરણમાં આબેહુબ બળી જાય છે એટલુંજ નહિ પણ વાતાવરણ બદલાતાં એનાં રૂપરંગ પણ બદલાય છે. આ કારણને લીધે એને એના દુસ્મનોથી સરસ રક્ષણ મળે છે. એના શરીર ઉપર ખાસ આકાર વિનાનાં ટપકાં હોય છે, જે કોઈકમાં નિયમિત રીતે ગોઠવાયેલાં હોય છે, ત્યારે કાષ્ઠકર્મા ગમે તેમ વેરણ છેરણ પડેલાં હોય છે. જો આ સાપ ઉત્તળા રંગનો હોય તો એ ટપકાં મુરકેલીથી જોઈ શકાય એવાં આછાં હોય છે પણ બીના વાનવાળાનાં યુગ ઘેરાં હોય છે. એના દરેક પડખામાં ઘણું ખરૂં તરંગાકારની લીટી હોય છે અને માથા ઉપર બાલાના આકારની નિશાની હોય છે (જુઓ ચિત્ર). એનું પેટ રોડેદ રંગનું અને કાળાશ પડતાં છાંટણાવાળું હોય છે.

ફૂસાનું શરીર એની લંબાઈના પ્રમાણમાં સ્થૂળ મણાય. એની ડોક અને પુંછડી સ્પષ્ટ દેખાય એવાં હોય છે. એના ઉપરના ભાગના દરેક ભાગમાં ઉપર ઉપરી આવેલી ધાર (Keel) હોય છે એટલે હાથ ફેરવતાં એની પીઠ ખરછટ લાગે છે અને એના પડખાના ભાગમાંની દરેક ધાર ફાતરડા અથવા કરવતની માફક ફાંટાવાળી હોય છે એટલે પીઠ કરતાં પડખાં વધારે ખરછટ લાગે છે. આ કારણને લઈને એને Saw-scaled Viper કહેવામાં આવે છે. પીઠ અને પડખાં ખરછટ હોવા ઉપરાંત બીલકુલ ઝાંખાં હોય છે ત્યારે પેટ મુંવાળું અને ચળકતું હોય છે. આમ વાતાવરણમાં બળી જવાનો શુભ એના ઉપરના ભાગમાંજ હોય છે. એનું માથું ઉપરથી જોતાં નહિં ત્રિકોણાકાર કે નહિ લંબગોળ એવું હોય છે, પણ સામેથી જોતાં એના મોઢાનું (નાકનું નહિ) ટેરનું ચપટું અને ઉપરથી નીચે તેમજ કાબી જતમણી બાણુ ગોળાકાર હોય છે. એની આંખો ગોરી, ડોકી લંબગોળ અને આસપાસ સોનેરી કુંડાળાવાળી હોય છે. પુંછડી સ્પષ્ટ, છેડેથી અધીધાર અને આખા શરીરની લંબાઈના ૧/૧ થી ૧/૧૧ ભાગની હોય છે.

આટલા વર્ણન ઉપરથી આ સાપને કુદરતમાં ઓળખવો સહેલો નથી. કારણ કે આપણે ઉપર જોઈ ગયા એ પ્રમાણે એનાં રૂપરંગ ઝાંખાં અને વાતાવરણમાં બળી જાય એવાં હોય છે. આ ઉપરાંત ગામા (Gamma Snake-Dipsadomorphus trigonatus) નામનો એક જોર વિનાનો સાપ આખાદ એને મળેલો હોય છે. એટલે એ બંને વચ્ચે ગોટાળો થવા સંભવ છે. માટે ફૂસાને ઓળખવા માટે છેવટે તો એનાં ભાગોનાં આધાર લેવો પડશે. આ રહી એને ઓળખવાની

નિશાનીઓ : (૧) દરેક મેરી સાપની માફક એના પેટનાં ભોંઠાં આકૃતિ ૧ ક્ષીમાં બતાવ્યા પ્રમાણે સર્ગમ આડા પટ્ટા જેવાં હોય છે, (૨) પુંઝડી નીચેનાં ભોંઠાં આકૃતિ ૨ જુમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે અવિભક્ત હોય છે, (૩) માથા ઉપરનાં ભોંઠાં, આકૃતિ ૩ જુમાં છે એ પ્રમાણે, પીઠ



આકૃતિ ૧ ક્ષી

આકૃતિ ૨ જુ

આકૃતિ ૩ જુ

ઉપર હોય છે એવાં નાનાં હોય છે. આ વજુ નિશાનીઓ ફૂસાંને હિંદના અન્ય કોઇ પણ સાપથી જુદો પાડે છે, એટલે ભોંઠાંની મદદથી ફૂસાંને યાચુવારમાં ઓળખી શકાય એમ છે. આ ઉપરાંત જીવન દરમ્યાન એની એક વિશિષ્ટ ખાસીઅતથી પણ અનુભવીઓ એને તરત ઓળખી શકે છે. પોતાના શરીરનું અંદર આકાશ (૪) ના આકારને મળતું બેવડું ગુચળું વાળી શરીરને હવાથી પુલાવી અને ગુચળાને એક બીજા સાથે ધસીને ફુંકાડાને મળતો અવાજ એ કરે છે. આ અવાજ એના પડખાનાં ભોંઠાં ઉપર આવેલી ધારના દાંતા એક બીજા સાથે ધસાવાથી થાય છે. જ્યારે આ અવાજ થતો હોય છે ત્યારે એના શરીરનો અંદર ભરેલો હવા resonator નું કામ કરે છે. આમ ગુચળું વળાંને એ પડ્યો હોય છે ત્યારે પોતાનું માથું મધ્ય ભાગમાં રાખે છે. એને આ પ્રમાણે એક વખત જોયા અને સાંભળ્યા પછી ફરીથી ઓળખવામાં ભાગ્યેજ ભુલ થાય. ઉપર જણાવેલો ગામા સાપ પણ ફૂસાંની માફક ગુચળું વળાંને પડ્યો રહે છે પણ એ અવાજ કંતો નથી. ગામા ઉપરાંત બકાડી (*Eryx conicus*) નામનો (કે નામનો ?) બીજો બાનજેરી સાપ ફૂસાંને મળતો હોય છે એમ કેટલાક નિરીક્ષકો માને છે પરંતુ આ માન્યતા ખટું તથ્યવાળી નથી.

આ સાપ રજુપ્રદેશ, જીલ્લાં મેદાનો, ધણાંજ આછાં જંગમો અને રેતાળ મુલકોમાં વસે છે. હિંદમાં પંચગ, રાંધુક્ત પ્રાંતના અમુક ભાગો— જામ કરીને હિંદોનો આસપાસ, રાજપુતાના, સિંધ મહાયુગ્મરાજ તેમજ દક્ષિણના કેટલાક ભાગોમાં એ મળી આવે છે. બંગાળામાં અને એની પૂર્વે એ ભાગ્યેજ જોવામાં આવે છે. હિતરમાં તેમજ અન્ય પહાડી મુલકોમાં જમીનની સપાટી જેમ ઊંચી જતી જાય એમ એનો સંખ્યામાં ઘટાડો થતો જાય છે, જો-કે ૬૦૦૦ ફુટની ઊંચાઈએથી આ સાપ મળી

આવ્યો છે પણ સામાન્ય રીતે ૫૦૦૦ કુટ સુધી પહોંચતાં તો એ અદૃશ્ય થાય છે. બંગલોર પાસેના ૩૦૦૦ કુટની બિંચાઈએ આવેલા એક રથજેથી સને ૧૮૭૪માં ૧૧૨૫ એરી સાપ પકડવામાં આવ્યા હતા, એમાં ફક્ત એક જ ફૂર્સા હતો ! પરંતુ નીચાણવાળા જ જ પ્રદેશોમાં એ વસે છે એમાંના કેટલાકમાં તો એ સંખ્યાતીત હોય છે. દાખલા તરીકે એક વખત રત્નાગીરીમાં આ સાપનો ઉપદ્રવ એટલો બધો વધી ગયો હતો કે એના નાશ માટે સરકારે માયાદીક બે પૈસાનું મહેનતાણું આપવાનું નક્કી કર્યું હતું. આટલી મામુલી રકમ ખાતર પણ ત્યાંના લોકોએ લાગલાગટ છ વર્ષ સુધી દર વર્ષે સરેરાશ ૨૨૫૭૨૧ ફૂર્સા પકડ્યા હતા. આમ છતાં એનો ઉપદ્રવ ચાલુ રહેવાથી સરકારે બે પૈસાને બદલે ચેતન એ આના આપવાનું નક્કી કર્યું ત્યારે ફક્ત આઠ જ દિવસમાં ૧૧૫૮૨૧ની સંખ્યામાં એ પકડાયા હતા ! મહારાષ્ટ્રરાતમાં કર્જ, કાઠીઆવાડ ઉત્તર ગુજરાત (પાલણપુર, ડીસા વિ.) અને ભાલ પ્રદેશમાં આ સાપ થાય છે. આણ્ણ પદાડમાં પણ એકચ્ચિત મળી આવે છે. ધોળેરાના મેડીકલ ઓફીસર અને મંડળના સભ્ય ડૉ. રંજુડોડરાય ભટ્ટે આ સાપ ઘણી વખત પકડ્યા છે તેમ જ એ સાપ જેને કરડ્યા હોય એવાઓને એન્ટીવીનીનથી સાબળ કર્યા છે, એટલે જો એ પોતાના અનુભવો “પ્રકૃતિ”માં લખી મોકલે તો વાંચકોને કોમતી માહિતી મળી શકે.

આ સાપનાં રૂપરંગ માર્કે તો એકાદ પણ સારો શબ્દ વાપરી શકાય, પણ એના સ્વભાવ માર્કે સારો શબ્દ વાપરવો એ ફૂર્સા કોમનુ અપમાન કરવા જેવું છે. એ સ્વભાવે ધ્રુવ જ તીખો, ચીડીઓ, અસહિષ્ણુ અને કુટ હોય છે. અગ્નિજ્વાલાં એની નજીક જનારનું તો આવી જ બન્યું સમજવું. કુદરતમાં એકદમ નજરે ન ચડે એવો એનો રંગ છે એટલે છેક પાસે જતાં સુધી તો એ દેખાય નહિ, એટલે અકસ્માત એની સાથે ભેટા થવાનો સંભવ ધ્રુવ હોય છે. એને રહેજ પણ કરણ મળે તો અથવા વિના કરણે પણ એ કરડે છે, વળી એ એટલો બધો ત્વરિત ગતિથી કરડે છે કે ન્યાં બેઠો હોય ત્યાંથી ઉછળીને કરડીને પાછો મૂળ સ્થાને બેસી ન્ય ત્યાં સુધી તો ખખર પણ ન પડે કે એ કરડ્યો છે. માત્ર એના કરડવાથી વેદના શરૂ થાય ત્યારે જ એ કરડ્યો છે એમ લાગે. આમ એના કુદરતમાં લખી જતાં રૂપરંગ. કુટ સ્વભાવ અને ત્વરિત ગતિને લીધે આ સાપ ઘણો જ લાયકર ગણાય છે. વળી એનામાં ક્રમાંનની માફક છટકીને એકાદ કુટ સુધી ઉછળવાની શક્તિ હોય છે, એટલે એની નજીક ઉભા રહીને એની છેડતી કરવામાં ભારેભાર જોખમ સમાયેલું છે. કેટલાકા એની આમ ઉછળવાની શક્તિને લીધે એને પશુઓની માફક ઉડતા સાપ તરીકે ઓળખાવે છે, પણ એ સરખામણી ખોટી છે.

આ સાપ નિર્વિવાદ દિવાચર છે, અને મુખ્યત્વે રણવાસી હોવાથી એની તડકાં સહન કરવાની શક્તિ અગ્રજ હોય છે. બરઉનાળામાં ખરેખરે ધખધખતી રેતી, પથ્થર કે પતરાના છાપરા ઉપર ખુલામાં એ આરામથી પડ્યો રહે છે. નવાઈની વાત-તો એ છે કે આમ અગ્નિમાં રહેવા છતાં એને પાણી વગર ચાલી શકે છે. જે જીવતાં પ્રાણીઓનો એ આહાર કરે છે એમાં પાણીનો જેટલો ભાગ હોય એટલો એની તરસ છીપાવવા અને જીવન નીભાવવા માટે પુરતો ધર્મ રહે છે.

એનો આહાર મુખ્યત્વે કાનખજુરા, વોછી અને એની જાતનાં પ્રાણીઓ હોય છે. છતાં ઉંદર અને દેડકાં પણ એ ખાય છે. તીતીધોડા (Locusts)ને ખાતો એ જોવામાં આવ્યો છે.

ફૂસાં જેવા અપજ અને દુષ્ટ સાપના પણ દુશ્મનો હોય છે, અને તે પણ એવા કે જેને ફૂસાં ધણી સહેલાઈથી પુરો પડે. કાળોતરા જેવા આળસુ અને નાસ્ત્ર સ્વભાવનો એક સૌંધમાં થતો Sind Krait નામનો કાળોતરો માપ ફૂસાંને ખાય છે. Psammophis condanarus નામનો એક રેતીનો સાપ (આ સાપ ગુજરાતમાં થાય છે) પણ એને ખાતો જોવામાં આવ્યો છે. પણ ન માની શકાય એવી વાત તો એ છે કે મદાસ પાસે એક ગામમાં એક ધોળરામાં પુરો રાખેલા ત્રણ ફૂસાંને એમની સાથે મુકેલા એકજ ઉંદરે મારી નાખ્યા હતા! આ ત્રણે સાપ ઉંદરને ધણી વખત કરક્યા હતા પણ ઉંદરને કોઈ પણ ઠેકાણે લોહી નહોતું નીકળ્યું અને ઉલટું ઉંદર એ ત્રણેને મારી નાખવામાં સફળ થયો હતો. આ કિસ્સા જાણત મૂળ નિરીક્ષક વધુ માહિતી નોંધી નથી એટલે એના ઉકેલ જાણત અનેક પ્રશ્નો ધર્મ શકે એમ છે.

• ફૂસાં જેવા ખીલકુલ સામાન્ય સાપના સંવનન કાળ અથવા ગર્ભધાન કાળ વિશે કંઈ જ ચોક્કસ માહિતી મળતી નથી, જુદા જુદા નિરીક્ષકોએ ફૂસાંની માદાને એપ્રિલથી ઓગસ્ટ સુધી જન્મ આપતી જોઈ છે. કેટલાકે એ તો ફક્ત અમુક માસમાં નાનાં બચ્ચાંને જોઈને એના જન્મકાળની કેવળ કલ્પના જ કરી છે. આજ પ્રમાણે કલ્પનાને આધારે એમ મનાય છે કે શિયાળામાં સુષુપ્તકાળ દરમ્યાન એ સંવનન કરે છે અને એનો ગર્ભધાન કાળ ૭ માસનો હોય છે. દરેક જણુતર વખતે ૩-૧૫ બચ્ચાં જન્મે છે. આ સાપ વાઈપેરીડી વર્ગનો હોઈને બચ્ચાંઓને જન્મ આપે છે. પરંતુ આપણે ખડચીતજાની બાજતમાં જોઈ ગયા હતા એ પ્રમાણે કોઈ કોઈ વખત જન્મકાળે બચ્ચાંની આસપાસ પાતણુ પક વીંટળાએલું હોય છે જેને બચ્ચું પોતાના મોઢાના ટેરવાથી તોડીને બહાર આવે છે. તાજાં જન્મેલાં બચ્ચાંઓ

કાંચળી ઉતારતાં જોવામાં આવ્યાં છે. જન્મકાળે એમની લંબાઈ ૪૫-૬ ઇંચનો હોય છે. આ સાપનાં નરમાદામાં કોઈ પણ જાતનો બાહ્ય બેદ હોતો નથી.

વાર્ષિકેરીડી વર્ગના સાપ એ જાતના યાય છે એ આપણે અગાઉ જોઈ ગયા છીએ. એક જાતના સાપને આંખ અને નરેન્દ્રાંશ વચ્ચે ખાડો હોય છે, જેને Pit-Vipers કહે છે; જ્યારે બીજાને આવો ખાડો હોયો નથી. જેને Pitless Vipers કહે છે. ખડચીતજો આ બીજી જાતનો સાપ છે એ પણ આપણે જોઈ ગયા છીએ. ફૂસાને પણ આવો ખાડો ન હોવાથી એ ખડચીતજોને મળતો Pitless Viper છે.

એને ઉપલા જડખામાં દરેક બાજુએ બન્ને પાતળા અને છેડેથી અણીદાર પોલા દાંત હોય છે અને એની લંબાઈ ૩/૮ ઇંચ જેટલી હોય છે. બદામના આકારની ઝેરની કાચળી દરેક આંખની પાછળ આવેલી હોય છે એમાંથી ૩-૪ ટીપાં ઝેર નીકળે છે જેનું વજન સુકાયા પછી સરેરાશ ૧૮૦૮ મીલીગ્રામ જેટલું હોય છે. ફૂસાની લંબાઈ તંદુરસ્તી ઉત્તર વિ. બાજુનો ઉપર ઝેરના જડખાનો આધાર રહે છે. એ સુકાયા પછી અંબરના જેવા રંગની પતરીઓ બની ગય છે. માણસને મારી નાખવા માટે ફક્ત પાંચ મીલીગ્રામ જેટલું ઝેર પુરતું યાય છે અને ફૂસા કરડતી વખતે સરેરાશ ૧૨.૩ મીલીગ્રામ જેટલું ઝેર જેને કરડે છે એના શરીરમાં દાખલ કરે છે, જે એ માણસોને મારી નાખવા માટે જોઈતા જડખા કરતાં પણ વિશેષ છે. લગભગ વાંસ મીનીટ જેટલા સમયમાં આ ઝેર દર્દીના શરીરમાં ફરી વળે છે એટલે ફૂસા કરડ્યા પછી ૨૦ મીનીટ પછી કીધેલા ઉપચારો, જેવા કે સખત પાટા બાંધવા અથવા કાપ સુકીને લોહી વહેવડાવવું અથવા તો આખું અંગ કાપી નાખવું વિ. નકામા નીવડે છે. ફૂસાનું ઝેર નાગના ઝેર કરતાં પાંચ ગણું અને ખડચીતજાના ઝેર કરતાં પંદરગણું વિશેષ જલદ હોય છે.

આમ જતાં આ સાપના ઝેર અને એનાથી નીપજતાં મરણ પ્રમાણ સંબંધમાં પરસ્પર વિરોધી મત પ્રવર્તે છે. કેટલાક એમ માને છે કે એના કરડવાથી ભાગ્યે જ મરણ યાય છે, જ્યારે મેજર ડોલ્ જોયા નિષ્ક્રિયતાનું ચોક્કસ માનવું છે કે લોકો ધારે છે એના કરતાં એના કરડવાથી મરણ પ્રમાણ ઘણું વધારે યાય છે. આવા વિરોધી મતો બંધોતારવું કારણ એવું છે કે ઉદર, કુતરા વિ. જનાવરો ઉપર એના દંશથી થતી અસરો ઉપરથી માણસો ઉપર કેવી અસર થશે એનું અનુમાન કરવામાં આવે છે. આવી જાતની ભુલ ન કરવી જોઈએ, કારણકે ઘણાં જનાવરો એના ઝેરની અસરથી મુક્ત રહી શકે છે, એવું જોવામાં આવ્યું છે, જ્યારે માણસ મરણ પામે

છે. મનુષ્યોમાં એના દંડથી લગભગ ૨૦ ટકા મરણ પ્રમાણ થાય છે અને હાકોતો અને આંકડાઓ ઉપરથી એટલું સાબીત થયું છે કે મુંબાઈ ઇલાકામાં સર્વદંડથી થતાં એકંદર મરણો માટે ફૂર્સાની જવાબદારી ધણી છે. ઇલાકાના જે જે ભાગમાં ખીજાં એરી સાપો ઉપરાંત ફૂર્સા પણ હોય છે ત્યાંનું મરણ પ્રમાણ ખીજાં ભાગો ન્યાં ફૂર્સા સિવાયના ખીજાં એરી સાપો હોય છે એના કરતાં ઘણું મોટું હોય છે. આ જાગતમાં વાઇટલ (Vital) નામના નિરીક્ષકે સને ૧૮૭૮-૮૫ સુધીના આઠ વર્ષના ગાળા માટે સરકારી ફક્તરો ઉપરથી ધણી મહેનત અને કાળજીપૂર્વક જે આંકડાઓ પ્રસિદ્ધ કર્યા છે એ ખુબ ઉપયોગી હોવાથી નીચે આપવામાં આવ્યા છે:—

જિલ્લાનું નામ	૧૮૮૧ની સાલમાં થયેલી ગણતરી પ્રમાણે વસ્તી	સર્વદંડથી થયેલાં મરણની સરેરાશ કુલ મંખ્યા ૧૮૭૮-૧૮૮૫	દર હજાર થયેલાં મરણની સરેરાશ મંખ્યા ૧૮૭૮-૧૮૮૫
હૈદરાબાદ (સિંધ)	૭૫૪,૬૨૪	૧૮૧.૭	૦.૨૪૭
થર અને પારહર	૨૦૩,૩૪૪	૪૮.૭	૦.૨૩૬
દરાંચી	૪૭૮,૬૮૮	૮૭.૨	૦.૧૮૨
રત્નાગીરી	૬૬૭,૦૬૦	૧૫૪.૫	૦.૧૫૫
માજા	૬૦૮,૫૪૮	૧૦૮.૮	૦.૧૧૬
પંચમહાલ	૨૫૫,૪૭૬	૩૦.૫	૦.૧૧૬
ચિત્રદુર	૮૫૨,૬૮૬	૭૨.૮	૦.૦૮૫
સુરત	૬૧૪,૧૮૮	૪૧.૫	૦.૦૬૭
ખેડ	૮૦૪,૮૦૦	૪૭.૨	૦.૦૫૮૬
બરુચ	૩૨૬,૬૨૦	૧૬.૧	૦.૦૫૮૬
સિંધની ઉત્તર સીમા	૧૨૪,૧૮૧	૧.૭	૦.૦૫૩
કોલાબા	૩૮૧,૬૪૬	૧૬.૮	૦.૦૫૨
અમદાવાદ	૮૫૬,૩૨૪	૩૬.૬	૦.૦૪૬
સતારા	૧,૦૬૨,૩૫૦	૪૧.૦	૦.૦૩૮
કનારા	૪૨૧,૮૪૦	૧૬.૦	૦.૦૩૭
ખેલગામ	૮૬૪,૦૧૪	૩૦.૨	૦.૦૩૪
પુના	૬૦૦,૬૨૧	૧૮.૬	૦.૦૨૦
ધારવાડ	૮૮૨,૬૦૭	૧૭.૬	૦.૦૧૬
ખાનદેશ	૧,૨૩૭,૨૩૧	૨૮.૧	૦.૦૧૮
ખીજાપુર	૬૩૮,૪૬૩	૧૧.૦	૦.૦૧૭
નાસિક	૭૮૧,૨૦૬	૧૦.૮	૦.૦૧૩૮
અદમદનમર	૭૫૧,૨૨૮	૧૦.૩	૦.૦૧૩૭
શોલાપુર	૫૮૨,૪૮૭	૨.૨	૦.૦૦૩

ઉપલા ઢાંઢા ઉપરથી માલુમ પડશે કે સિંધના ત્રણ જિલ્લાઓ અને રતનાગીરી કે ન્યાં ફૂર્સા મોટા પ્રમાણમાં યાય છે ત્યાં સરેરાશ ૫૦૦૦ ની વસ્તીમાં એક માણસ સર્પદંશથી મરે છે, ન્યારે બીજાપુર, નાસીક, અહમદનગર અને શેલાપુર કે ન્યાં ફૂર્સાની વસ્તી નહિ જેવી છે ત્યાં સરેરાશ ૧૦૦૦૦૦ (એક લાખ) દીક એક મરણ યાય છે. એ ધ્યાનમાં રાખવા જેવું છે કે આ બધા જિલ્લાઓમાં નાગ, કાબોતરા અને ખડચીતળા જેવા ઝેરી સાપો મોટા પ્રમાણમાં વસે છે. આ દષ્ટીકતો ઉપરથી સાબીત યાય છે કે મુંગાઈ ઇલાકામાં સર્પદંશથી ચતાં મરણો માટે ફૂર્સા સૌથી વિશેષ જવાબદાર છે. સિંધમાં આ સાપ ધણા જ ભયંકર ગણાય છે, અને ત્યાં એનાથી જ ધણાંખરાં મરણો યાય છે. આ સાપ કેટલો ભયંકર છે એનો ખ્યાલ આપતો રતે ૧૮૯૭ માં દિલ્હીમાં બનેલો એક પ્રસંગ બહુ રસપ્રદ છે. કલન નામનો એક સખસ ત્યાંના સીવીલસર્જન માટે જુદી જુદી જાતના ઝેરી સાપ પકડી લાવતો હતો. સીવીલસર્જન દરેકનું ઝેર કાઢી લેતો, તે પછી ઝેરી સાપના માથાદીક સરકારે નક્કી કરેલ વેતન માટે કલન બધા સાપ ઉધ્યુદી કમીશનર પાસે લઈ જતો. કમીશનર એવો ઉસ્તાદ કે એના એજ સાપ ફૂરીથી ઢાંઢા ન લઈ આવે એટલા માટે દરેક સાપનું માથું પ્રથમ ઉઢારી દેવામાં આવતું અને પછી એની ગણતરી થતી. આમ એક વખત કલન માથાં ગણતો હતો એવામાં ફૂર્સાનું એક માથું એની આંગળાએ વળગી પડ્યું. અચાનક આ મંજેગોમાં પુરતા પ્રમાણમાં ઝેર કલનની આંગળામાં પ્રવેશવું અમંભવિન હતું, છતાં ગીજે દિવસે સીવીલસર્જને એને જોયો ત્યારે એ ધણીજ મંજીર હાલતમાં હતો. છેવટે એ બચી તો ગયો, પણ ફૂર્સાની લાયકરતાનો ખ્યાલ આ પ્રસંગ ઉપરથી આવી શકે છે.



ફૂર્સા

("કુમાર"ના સૌભાગ્યથી)

ફૂર્સાના ઝેરનું અને એનાથી શરીર ઉપર થતી અસરોનું પૃથક્કરણ આ પ્રમાણે છે:—

૧. જ રક્તવાહિનીઓ સાથે સંબંધ ધરાવનાર મગજના કેન્દ્રને મંદ અને અચેતન કરનાર તત્ત્વ. આને પેરિજામે લોહીના દ્રાણમાં ધટાડો થાય છે અને હૃદય બંધ પડવાથી મૃત્યુ થાય છે.
- આ ૧ થી મોં વધુવેલા મગજના કેન્દ્ર સિવાયનાં બાકીના મગજના ભાગને મંદ કરનાર તત્ત્વ. આની અસરથી અચેતનતા નથી થતી પરંતુ ઇવનચક્રિત ધણી મંદ પડી જાય છે.
૨. જ લોહીની થીજી જવાની ચક્રિતો નાશ કરનાર તત્ત્વ. આ અને ૩ ની સંયુક્ત અસરથી પુષ્કળ લોહી વહી જાય છે.
- આ લોહીના રક્તકણોનો નાશ કરનાર તત્ત્વ. આ તત્ત્વ ફૂર્સાના વિષમાં પ્રમાણમાં વધુ જલદ (potent) હોય છે. એને લધે આસોત્રજીવની મુશ્કેલી ઉભી થાય છે અને ૧ છાની સંયુક્ત અસરથી ઇવનચક્રિતો નાશ થાય છે.
૩. રક્તવાહિનીઓની દિવાલનો નાશ કરનાર તત્ત્વ. દિલના અન્ય ઝેરી સાધના ઝેરમાં રહેલા આ તત્ત્વ કરતાં ફૂર્સાના વિષમાં રહેલું આ તત્ત્વ ઘણું વધારે જલદ (potent) હોય છે.

જુઓ ૨ થી.

૪. હૃદયના રનાણાંને મંદ કરનાર તત્ત્વ.

મનુષ્યશરીર ઉપરની ફૂર્સાના વિષની અસરમાં જ્ઞાનતંત્રુઓ ઉપર અસર થતી ન હોવાથી માણસ મરતાં સુધી બાળ શુભાવતો નથી, પણ લોહીની થીજી જવાની ચક્રિતો હૃદય થવાથી અને રક્તવાહિનીઓની દિવાલો તુટી જવાથી દરેક પ્રકારે પુષ્કળ લોહી વહી જાય છે. આ ઉપરાંત લોહીના દ્રાણમાં ધટાડો થવાથી હૃદયના મગજના ઓછા ઘટ્ટ જવા ઉપરાંત હૃદયના રનાણાંઓ ઉપર ઝેરની સીધી અસર થવાથી, દેશમાં લોહી પુરતા પ્રમાણમાં ન જવાથી આગેઆસ ઉપર આગ્રહથી અસર થાય છે કારણ ફૂર્સાના વિષનો આગેઆસની ક્રિયા ઉપર સીધી અસર થતી નથી. એવે તેા દર્દી હૃદય બંધ પડવાથી મરણ પામે છે. ને ડેશણે દંડ થયો હોય છે ત્યાં આ ઝેરનો અસર અચીતજાના ઝેરથી થતી અસર જેવી હોય છે. ધણી વખત દર્દી એક બે દિવસમાં સાગ્રે ચર્મ ગયો હોય એવું લાગે છે પણ થોડા દિવસ પછી દર્દી ઉપતો મારે છે અને ૧૫-૨૦ દિવસ પછી દર્દી મરણ પામે છે. અચીતજાની સમ્મત ફૂર્સાના વિષથી દર્દી અરેખર મુખ હેરાન થાય છે.

ગુજરાતની એક પ્રતિભાશાળી ખતકં;

ફીણ (Pelican)

વિજયરાંદર મુ. વાસુ

પક્ષિઓ—અને તેમાં પણ ખતકને પ્રતિભાશાળી કહેવી તે કદાચ તમને વાસ્તવિક નહિ લાગે. દસને માટે જો આ શબ્દપ્રયોગ થયો હોત તો તમને તે ઝાંઝો વાંધા લગેલો લાગત. પરંતુ પેલીકન ખતકની પ્રત્યેક ક્રિયાનું નિરીક્ષણ કરે અને તમને એમ લાગશે કે તેને માટે આ શબ્દ પ્રયોગ માત્ર અસ્થાને નથી.

ફક્કાઈંગ બોટ-પાણી ઉપર ઉતરનારાં અને ઉડતી નૌકા જેવાં વિમાનો ખનાવનારને એવાં વિમાન ખનાવવાનો પ્રથમ ખ્યાલ ક્યાંથી આવ્યો તેની મને ખાતી નથી, પરંતુ હું જ્યારે પેલીકન ખતકને હવામાં પાંખો વીઝતી જોઉં છું અને તેને હવામાં સરકતી અને પાણી ઉપર ઉતરતી જોઉં છું ત્યારે મને ફક્કાઈંગ બોટ યાદ આવ્યા વિના નથી રહેતી. કાળિયાં અને જળકુકડી જે કુદરતની ઉડતી સજ્જતીના છે તે ફીણ કુદરતની ઉડતી નૌકાઓ છે.

પેલીકન ખતક ભણે બધાએ ન જોઈ હોય, પણ એના નામથી ચાલેલી લોકપ્રિય અંગ્રેજી ગ્રંથમાળાએ આપણી વચ્ચે તેનું નામ જાણીતું કરી દીધું છે. પેલીકન તો તેનું અંગ્રેજી નામ. પણ ગુજરાતમાં તેને શું નામે ઓળખે છે તેની મને ખબર નથી. (અમદાવાદની આસપાસ એ 'પેન' નામે ઓળખાય છે. ત ત્રી) અમારે ત્યાં તેનું નામ 'ફીણ' કેમ પડ્યું તે કહેવું મુશ્કેલ છે, પરંતુ સૌંદર્યમાં તેને 'પીન'ના નામે ઓળખે છે. 'હવાસોજ' અને 'ગગનભેર' જેવાં તેના દિંદી નામ તેની પ્રખર ઉડ્ડનશક્તિનાં સૂચક છે.

ફીણ ઉખળ કટિબંધ અને સમશીનોખળ કટિબંધના પ્રદેશોમાં વસનારી છે અને ફુનિયામાં તેની દરીક જાતો વસે છે, તેમાં દિંદુસ્તાનમાં ત્રણેક જાતો શિયાળો ગાળવા આવે છે. વરસમાં ઓછામાં ઓછા સાતેક માસ તેઓ આપણે ત્યાં રહે છે. એ બધી દેખાવમાં એવી એકસરખી છે કે તેમને ભૂંડી પાડવી મુશ્કેલ છે. જડને આપણે ત્યાં ચાર જાત વર્ણવી છે, પરંતુ એ બાબત તેને પોતાને ખાતી ન હતી. તેના પછી જેમ્સ મેરેએ ત્રણ જાત વર્ણવી છે જેમાંથી એ ગુજરાતમાં આવે છે, એ મતલબનો

હસ્તેષ કયો છે. બ્લીસ્કરે હિંદુસ્તાનમાં ત્રણ જાત આવતી હોવાનો ઉલ્લેખ કર્યો છે, પરંતુ તેમાંથી એક જ્યારે સમગ્ર હિંદમાં ફરી વળે છે ત્યારે બાકીની બે પૈકી એક વાયવ્ય હિંદ અને બીજી ઉત્તર હિંદમાં વસતી હોવાનું જણાવે છે. શુભદાતના કયા ભાગમાં કઈ કઈ પેલીકન આવે છે તે કહેવું મુશ્કેલ છે. પરંતુ આપણે ત્યાં વ્યાપક ફીણ તો એક જ: The Spotted-Billed Pelican, (Pelecanus Philippensis). જલપાદ (Steganopode) વર્ગમાં Pelecanidae કુળમાં આ ફીણનો સમાવેશ થાય છે.

ફીણની દેહરચનાનો ખ્યાલ આપણે પહેલેા ફરી સેવો નોંધવો. છેડેથી મોટાં રંગાં જેવું લાગતું રૂપાળું ભરાવદાર શરીર, પ્રિશાળ ચાંચ, ટુંકા પગ-લેતી અણી છેડેથી વહેલી છે, લાંબાં આંગળા-જે ચામડીથી નોંધાયેલાં છે, ટુંકી અને ગોળ પુછડી, વેતવણે અને છેડેથી કાળી પાંખ, ચાંચના નીચલા ફાડીયામાં કાચળી. માથે ટુંકી કલગી. ફીણની શરીર રચનાનાં આ આગળ ખગતાં લક્ષણોથી એ પ્રથમ નજરે જ ઓળખાઈ જાય છે.

વર્ણ: જરા મેસો પશુ આંધેથી હિમખંડ જેવો ઊગળો લાગતો ચેત. ગર્ભાધાન ઋતુમાં નીચેની પીક, પડખાં અને પુછડી નીચેનો પટો ગુલાબી રંગનાં. માથે નાની કલગી અને ડાક ઉપર કેશવાળી જેવા ટુંકાં પીંછાં જુરા રંગનાં. પાંખમાં છેડે કાળો પટો. પુછડી જુરી સફેદ. આંખ સફેદ અથવા પીળી. આંખની આસપાસ ઉઘાડી ચામડી. ચાંચ પીળી. ચાંચના ઉપરના ફાડીયા ઉપર કાળાં ધાંયાં પગ રતાશ પર. ચાંચની કાચળી જાંબુડા રંગની પીળી આંધવાળી.

કદ: પાંચ ફુટ. પાંખની લંબાઈ ૨૪ થી ૨૫ ઇંચ અને પુછડીની લંબાઈ ૮ ઇંચ. ચાંચની લંબાઈ ૧૨૩ થી ૧૨૬ ઇંચ.

આ પક્ષિમાં ધ્યાન ખેંચે તેવી તેની કાચળી છે. ગળા સાથે નોંધાયેલી અને ચાંચના નીચેના ફાડીયાની બે ધાર વચ્ચે આવેલી આ આડી લટકતી કાચળી ચાંચના નીચેના ફાડીયા જેવા દેખાય છે, પરંતુ તે સ્થિતિરચાપક છે અને તેને ફુલાવીને ફીણ તેને વિશાળ કદ આપી શકે છે. તેનો ઉપયોગ માછલી પકડવાનો છે. ફીણ ફૂજકા મારી શકતી નથી. તે એકલો અથવા મુખ્યત્વે સમૂહમાં પાણી ઉપર તરતી હોય છે અને માછલી પકડવા માટે ચાંચ ઉઘાડીને પાણીમાં બોળે છે ત્યારે આ કાચળી જળની જેમ પથરાઈ જાય છે. તેમાં માછલી આવે એટલે ઉપરનું ફાડીયું, જે હાંકણાનું કામ કરે છે, તે ઝપે ચઢી જાય છે. ત્યાર પછી ચાંચ પાણીમાંથી બહાર કાઢતાં કાચળીમાં ભરાયેલું પાણી નીકળી જાય છે અને માછલી અંદર રહી જાય

‘હે. આમ મોટા કદની માછલી પણ આ કાચળીમાં સપડાઈ જાય છે. નવી બંદરમાં મારા સાંભળવામાં આવ્યું હતું કે એ રીતે બહુ મોટી માછલીને ગળવા જતા એક ફાંણુ માછલીનાં તરફડીયાથી ઈંજા પામી મરણ પામી હતી.

માછલી પકડવા ફીણ એક સુંદર સુક્રિત અજમાવે છે. તેઓ સમુદ્રમાં અર્ધ ચત્રાકારે ગોઠવાઈ ન પાખોથી પાણી હલાવી માછલીઓને છીછરા પાણી તરફ નસાડી ધકેલી લઈ જાય છે અને ત્યાંથી તેમના પકડી લે છે. આમ તેઓ આખા જળાશયોની મીનસમૃદ્ધ ખલાસ કરી નાખે છે. આ કારણથી માછીમારો તેમના પ્રત્યે અભાવ સેવે તેમા આશ્ચર્ય પણ શું ? આરામ અને ખોરાક લેવામાં તેઓ નિર્ધામત હોય છે અને પેટ ભરીને કાઠા ઉપર બેસી જ્યારે ફીણનું ટોણુ ચર્ચના પ્રકાશમાં પીછાં સાફ કરતું હોય છે ત્યારે એ શ્વેત સમુદ્ર અત્યંત આકર્ષક લાગે છે. જમીન ઉપર તેઓ કદગી રીત ચાલે છે, પરંતુ ઉડવામાં અને તરવામાં તેઓ ખૂબ નિપુણ છે. તેમના શરીરમાંની તેલઅંવામાંથી નીકળતા ચીકણા પદાર્થથી તેઓના પોછાં જલારૂપ રહે છે.

તરવામાં વચ્ચેથી ચામડોથી જોડાયેલાં લાંબાં આંગળાં હલેસાનું સુંદરકામ કરે છે અને સારી ઝડપથી તેઓ તરી શકે છે. ડોક પાછળ ખેંચી ચાચ નાચી નમાવી, વચ્ચા પાણીને કાપતી જતી ફીણ મનોરમ દશ્ય રજુ કરે છે. અનેક વેળા ભાદરના મુખમાં હુ તેમનો વેગ માપી જોવા હોડાં લઇને પાછળ પડતો અને તે ચરત જોવા જેવી થતી.

ફીણ પાણી ઉપર ઉતરે છે ત્યારે તેમને જળકુકડીની જેમ પોતાનો વેગ અટકાવવા પુછડીને પ્રયત્ન પાણી સાથે સંસર્ગમાં લાવી ‘એક’ નથી મારવી પડતી. ગ્રાઈડર વિમાનની જેમ તેઓ હવામાં તરતી તરતી આસાનીથી, પાણીની લગભગ સમન્તર ઉડતી આવે અને પહેળા પગ વિસ્તારીને પાણી ઉપર બેસી જાય. કલાં અને વા જગલી (Gulls અને Terns) પાણી ઉપર ઉતરતી વખતે પાખો અમુક રીતે ચલાવાને પોતાના વેગ ઓછા કરી નાખે છે અને ઓટોગ્રાફરો વિમાનની જેમ નાંચે ઉતરી આવે છે. જમીન કે પાણી ઉપર ઉતરતા વિમાનની ગતિ કેમ રોકવી અને કેમ ઓછામાં ઓછી જગ્યામાં વિમાનને ઉતારવું તે વિદ્યાન માટે હજી કાચડો જ રહ્યો છે. વિમાનોને આકાશમાં ઉડતાં રાખવા માટે ઓછામાં ઓછા અમુક ગતિ તો જળવી રાખવી પડે છે. પરંતુ કલાં, વા જગલી, ફીણ, વગેરે પક્ષીઓ કેટલી સહેલાઈથી આ મુશ્કેલી ને વટાવી જાય છે તે જુઓ ત્યારે

તેઓની શરીરરચનાની સંપૂર્ણતા તમને સુખ કર્યા વિના નહિ રહે. શ્રીષ્ઠનું ભારે શરીર જુઓ અને આકાશમાં તેઓ ફેટલી આસાનીથી ઉડે છે, ફેટલી ધીમી પાંખો વાંચીને ફેટલી ધીમી ગતિથી પણ ઉડી શકે છે તે જુઓ. જલચર અને જળપાદ પક્ષિઓનાં ઉડવન હું રોજ જોયા કરું છું, પરંતુ શ્રીષ્ઠનું ઉડવન તો મારા માટે રોજ એકસરખું આકર્ષણ યર્ષ પડે છે. આકાશમાં ઘણી વાર તેઓ ગોળાકારમાં ઉડતાં ઉડતાં ખૂબ ઉચે ચડી જાય છે. સામાન્ય રીતે તેઓ સીધી લાંટીમાં અથવા ફાયરના આકારે ઉડે છે ઉડતી વખતે ડોકને પાછળ ખેંચી ચાંચ સીધી રાખે છે. શ્રીષ્ઠ મુખ્યત્વે સમૂહવારી છે. એક ઠેકાણેથી ઉડીને બીજા ઠેકાણે એક શ્રીષ્ઠ આવી એસે એટલે એક પછી એક ચઢીને બધી શ્રીષ્ઠ એનું અનુકરણ કરતી જાય અને સ્વાર્ણર વિમાનનો જેમ ઉતરવાનો તેમની ઢળ જોતાં જાણે વિમાનની મચક ઉપર એક પછી એક વિમાન આવીને ઉતરતાં હોય તેવો ખ્યાલ આપે. અપવાદ તરીકે શ્રીષ્ઠની એક અમેરીકન જાત કુબડી મારી શકે છે.

વસતિ: આ લેખમાં વધુવેલો શ્રીષ્ઠ હિંદુસ્તાનમાં વ્યાપક છે, પરંતુ તેને અનુકૂળ એવાં જગાસથો જોઈએ. પોરબંદર તરફ તે બાદરના મુખમાં અને બાદર તથા ઓઝત નદીના સંગમ પાસે દર વર્ષે આવે છે. મીયાણી (કર્ણદ)ની ખાડીમાં તા. ૧૬-૨-૪૪ના રોજ શ્રીષ્ઠનું એક ટોળું જાયું હતું. શ્રીષ્ઠને જો માછલી મળે તો તેને ખારા કે મીઠા પાણીનો ભેદ નથી. તેનો ખોરાક માછલી જ છે. ઉપરે જણાવેલા સ્થળોએ દારવાનું ખાઈ પાણી જ રહે છે. પણ મીઠા પાણીનાં તળાવો પણ તેમને પસંદ છે. અમદાવાદ પાસેનાં ચંડોળા અને ગોલજગ તળાવોમાં શ્રીષ્ઠને અનેકવેળા પોતે જોવાનું શ્રી હરિનારાયણ આચાર્ય મને લખે છે. પણ સુજનાં કે જામનગરનાં તળાવોમાં મેં હજી શ્રીષ્ઠ નથી જોઈ. એ તળાવો જોઈ જતકોએ પસંદ કર્યા છે અને શિયાળામાં ઘણી જાતની જતકો તેમાં આવી વસે છે.

ગર્ભાધાન: હિંદમાં શ્રીષ્ઠ ઇંડાં મૂકતી હોવાનો દાખલો નથી, પણ બીરહર લખે છે કે બલદેશમાં તેઓ નવેમ્બરમાં માળા બાધવા બેગી થાય છે અને સીસેનમાં ફેણવારી અને માર્ચમાં માળા બાધે છે. આ સ્થાનિક પક્ષિઓનો ઉલ્લેખ હોવાનો સંભવ છે, કારણ કે અમારે ત્યાંથી શ્રીષ્ઠ માર્ચ પહેલી જતી નથી, એટલે હિંદુસ્તાનમાં આવતી શ્રીષ્ઠોનો ગર્ભાધાન કાળ ઓપ્રલધી જુલાઈનો વચ્ચે હોવો જોઈએ. ઓગસ્ટમાં તો શ્રીષ્ઠનાં ટોળાં બાદરના મુખમાં આવતાં મેં જોયાં છે.

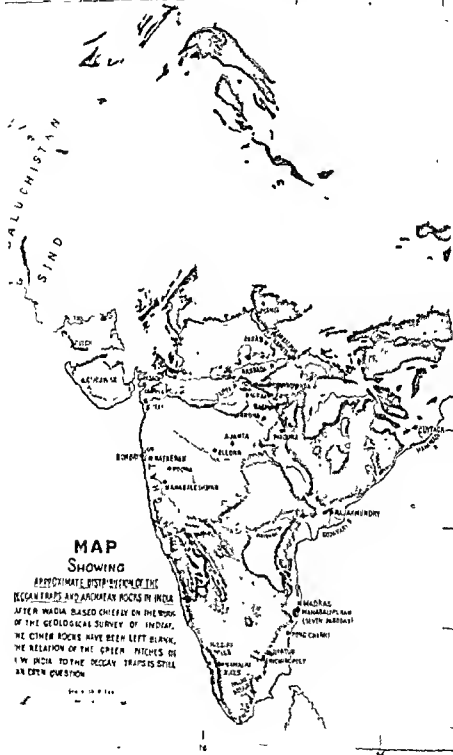
ફીણુ ઉઘ્યાં વૃક્ષો ઉપર સમૂહમાં વિજ્ઞાન માળા બાધે છે અને તેમાં નણુ ઈડા મૂકે છે. ઈડાં માટે માળામાં કંઈ પોચો વસ્તુઓ ગોઠવીને મુલાયમ જગ્યા બનાવવામાં નથી આવતી. લાખો ફીણુની આવી વસાહતનો ઉલ્લેખ કરવામાં આવ્યો છે, છતાં એમ કહેવાય છે કે તેમાંની કોઈ પણ બીલકુલ બોલતી નથી ! ફીણુને કદી બોલતાં મેં પણ સાંભળી નથી. કંગડા (ધોકડા) ની જેમ કદાચ ફીણુને પણ વાચા નથી. ફીણુનાં તાર્જ ઈડાં સફેદ હોય છે, પણ જેમ સેવાતાં જાય છે તેમ કાળાં પડતાં જાય છે. ફીણુનાં બચ્ચાં જન્મથી જ પરવશ હોય છે અને લાંબા વખત સુધી તેમનાં માથાપ તેમનું પોષણ કરે છે આ માટે નરમાદા કાચળીમાં માછલીઓ ભરી લાવે છે અને પછી બચ્ચાંની પાસે ચાંચ ઉઘડી પહોળી કરીને કાચળીવાળું ફાડીયું છાતી બરાબર રાખે છે એટલે તેમાંથી બચ્ચાં પોતાની મેળે માછલીઓ વાણી લે છે. તેની આ ટેવને લીધે પશ્ચિમમાં એવી માન્યતા છે કે ફીણુ પોતાની છાતીમાંથી લોહી પાઈને બચ્ચાંને ઉછેરે છે !

આપણે ત્યાં આવતી ફીણુ ગર્ભાધાન કાળે ક્યાં જાય છે તે જાણવા મંશોધનની જરૂર છે. આપણે ત્યાં ફીણુનાં વસતિસ્થાનો ક્યાં ક્યાં છે તેની નોંધ થઈ જાય તો આ સુંદર પક્ષિઓનું નિરીક્ષણ વધુ ચોક્કસ અને મુગમ થઈ પડે. એ બધે ઠેકાણે જો તેમના આવર્તન અને નિર્ગમનનો સમય પણ નક્કી કરી લેવામાં આવે તો તેઓનો ગર્ભાધાન કાળ પણ નક્કી થઈ શકે, બાકી પ્રાણિસંગ્રહસ્થાનમાં બે-ચાર ફીણુ જોઈને સંતોષ માનવાથી કુદરતની આ મનોહર કૃતિના સૌન્દર્યનો ખ્યાલ ન જ આવી શકે. એ સૌન્દર્ય કેવળ તેના દેહતું જ નથી પણ તેની પ્રત્યેક ક્રિયાનું પણ છે.

ભૂસ્તરવિદોનું આશ્વાસન

'He who calls what has vanished back again into being enjoys a bliss like that of creating.'

—Niebuhr



MAP SHOWING

APPROXIMATE DISTRIBUTION OF THE
DECCAN TRAPS AND ARCHEAN ROCKS IN INDIA
AFTER WADIA BASED CHIEFLY ON THE WORK
OF THE GEOLOGICAL SURVEY OF INDIA.
THE OTHER ROCKS HAVE BEEN LEFT BLANK.
THE RELATION OF THE GREEN PATCHES OF
IN INDIA TO THE DECCAN TRAPS IS STILL
AN OPEN QUESTION

ત્રેતાયુગની એક અદ્ભુત ભૂસ્તરીય ઘટના

કાંપખણની સોપાન શિલાઓ (DECCAN TRAPS)

ડૉ. બીરબલ સાહની, એમ. એ., એસસી. ડી., ડી. એસસી., એફ. આર. એસ.

નરસિંહ મુ. શાહ

આમુખ. વિશાળ સપાટ રેતાળ, મેદાનો, કઠોર ખડખડીય પત્થરીયા



ઓંચ અને હંચા પહાડી પ્રદેશથી ત્રિવિધ અલંકૃતા ગુજરાતની વસુધાની આજની ધનધાન્યપુષ્પભરા કાચા, અમૃત્ય કોટિ યુગોના ભૂસ્તરીય વિવર્તનોના પરિપાક છે. આ વિવર્તનપરપરાનો ઉદ્ભવ આપણા સમર્થ ભૂમિશાસ્ત્રવિદ્વદ પ્રોફેસર દારાશા વાઢીઆ આ પ્રમાણે કરે છે:

વૈદિકકલ્પ

૧. તેજેમય વાયુમંડળમાંથી કરીને ધનીભૂત યથેલી પૃથ્વીનું કલેવર, એ આદ્ય કૃત (Archaeon) યુગમાં, હાલના મેનાઇટને મળતા પત્થરાનું હલું, બલિધ્યના અરોષ ઉત્પાતોની આધારભૂમિ આ.

પુરાણકલ્પ

૨. આ પાયા ઉપર, એ કાળે, રાજપૂતાનાથી સિદ્ધદ્વીપ પર્યંત વિસ્તરેલા મહાસાગરનાં પાણીમાં કાંપના યર નામી ગયા હતા. એ કાંપ (Dharwar System) ના આને દરખમાન અવશેષો તે આરાવળની ગિરિમાળા

દ્રવિકલ્પ

○

આર્યકલ્પ

૩. આ પછીના દ્વાપર (Secondary) યુગમાં ગુજરાત, દક્ષિણભારતના ત્રિકોણકાંઠ દ્વીપકલ્પનો અંસ હતો; ને દ્વીપકલ્પ પોતે, એ કાળે અખંડિતરૂપે વિદ્યમાન, આખા દક્ષિણ ગોલાધર્મે આવરી લેતા 'ભારત-આફ્રીકા-ઓસ્ટ્રેલીઆ-દક્ષિણ અમેરીકા'ના બૃહદ્ભૂમિનો અવિસંશ્લિષ્ટ વિસ્તાર હતો. આ ખંડને ભૂમિતત્ત્વવિદોએ 'ગોંડવનભૂમિ'—Gondwana Land નામ આપ્યું છે. આ 'ભૂમિ'ના અવશેષો આપણા ત્યાં છતાં હવાયા જૂજ ન રચ્યો, માત્ર કાઠિયાવાડમાં ધાંગધરા અને વડવાણ આગળ તથા કચ્છમાં ભૂજ અને હમિયા પાસે નરમ રેતાળ પૃથ્વર રૂપે નજરે પડે છે. ખનિજ કોલસાનો અને મેષરૂંઝીઓનો આ કાળ (Upper Carboniferous થી End of Jurassic).

૪. આ ન દ્વાપરયુગના અંત કાળ (Lower Cretaceous) માં અન્ય એક પ્રવિવર્તન થયું. એમાં મહાસાગરનાં ગીર નર્મદાની ખીણમાં ફરી વળ્યાં. હિમતનગરના પત્થરો આ કાળના છે.

૫. આ પછીનો યુગ એટલે અમિદેવનાં અનિયંત્રિત તાંડવનો કાળ. ત્રેતા (Tertiary) યુગના દૃઢ (Eocene) સાથે, દક્ષિણ રાજપૂતાનાથી ધારવાદ અને કાઠિઆવાદથી નામધુર વચ્ચેનો સમગ્ર પ્રદેશ વહનતા, પાણી જેટ દેવાતા સિંધારસ (લાવા)થી-કઠિંક તે ૬૦૦૦ ફૂટની નીચાઈ સુધી-આસ થઈ ગયો હતો.

૬. આ ઉત્પાન સમી ગયા અને પુનઃ શાંતિ પથારી ગઈ. એનો ભાગ થયો ફરી એક વખત, ગૂંજાતના પશ્ચિમ પ્રાંતપ્રદેશ પર સમુદ્રના આક્રમણથી. એ કાળનાં અસમીપૂત જલચરોના અવશેષો આજે 'પાઇના પર્થર' (Pinnulites) નામે ઓળખાતા, સૂરત ભરૂચ આગળ મળી આવે છે.

૭. આ પછીનો દલિદાર ભૂસ્તરના બારે ઉત્પાતોથી ગ્રાવ નિર્દોષ છે. કાંઈ ફેરફારો થયા હોય તે તે ભૂપૃષ્ઠ ઉપરના, અદ્ધરીયા જ. કમ્પેન્ડ' રજૂ અને નજસરેવરઃ એ યુગ (Post-Tertiary અને Sub-Recent) નાં પરિવર્તનોનાં સ્મૃતિચિન્દો છે.

ઉપરની પરંપરામાંના (૫) આંત્રેય ઉત્પાતોના અવશેષો રૂપ, ગૂંજાતના પૂર્વ સીમારે આવેલો સાતપુડાનો પાર્વતીય પ્રદેશ, પાવામઢ અને ઝીરનાતના હુમરો અને કાઠિઆવાદની ઉંડા ભાગની જમીનનું પૃષ્ઠ લાવાના પર્થરોનાં બનેલાં છે.

ભારતવર્ષમાંની આ નવની વિશિષ્ટ પર્થર રચનાને ભૂસ્તરવિદોએ 'Deccan Traps' એવું અંગ્રેજી નામ આપ્યું છે. આમાંનો 'Trap' શબ્દ અંગ્રેજી ભાષાના અર્થમાં વપરાયો નથી પણ સ્વીડનની ભાષાના અર્થમાં વપરાયો છે. આ ભાષામાં એનો અર્થ 'પથરીયાં' થાય છે. ત્રેતાયુગમાં કીર્ધાજના ગાળામાં સિંધારસનાં, એક પછી બીજું, બીજાની પાછળ ત્રીજું-એમ વારંવાર જે પૂર વહનમાં હતાં, તે ઠંડાં પડી જતાં તેની ભૂપૃષ્ઠ ઉપર સમતલ કઠણ સિંધાએલી આડી સપાટ ઊંચી નીચી રહરીઓની અને અગાસીઓની પરંપરા જામી ગઈ હતી, જે આજે, જોનારને છેટેથી એકાદ વિશાટ નીસરણીનાં પ્રચંડ 'પથરીયાં'ની ચડતર ઢારમાળા જેવી લાગે છે. આ સાદરચને અનુલક્ષીને જ ભૂસ્તરવિદોએ એને 'ટ્રૅપ'-'સોપાન' સંજ્ઞા આપી છે.

આજો અર્થએ આંત્રેય તાંડવના ભૂસ્તરીય ઉત્પાતોની દૃઢચને ષડકાવનારી અને કલ્પનાને કુલિકત કરનારી છતાં રસવૃત્તિને આત્યંત મુગ્ધ કરનારી રમણીય કથા, આપણા પ્રધાન પ્રાચીનવનસ્પતિવંશવિચારદ હો. બીરબલ સાહનીએ સને ૧૯૪૦ માં મદ્રાસમાં લશાયલા દિન્દી વિજ્ઞાન પરિષદના રૂઝમા સંમેલનના પ્રમુખપદેથી કહી હતી, જેનો આ સુંદર અનુવાદ, એમની ઉદાર અનુમતિથી પ્રસિદ્ધ કર્યો છે. તંબી.

જીવનપ્રભાતકાળ: 'નવજીવનનો ઉષઃકાળ'

ભૂવિદ્યામાં પ્રમાણમૂલ લેખાતા વિદ્વાનોએ ત્રેતાયુગ (Tertiary Era) નો પ્રારંભ ૭ થી સાત કરોડ વર્ષો પૂર્વે ગણ્યો છે. નવયુગ સાથે



સાથ ત્યારથી જ શરૂ થાય છે. એ કાળે ધરતીના પેટાળમાં જીલ્લા રહેલાં જળ્પરસ્ત બળેાએ પૃથ્વીના અખંડ પોપડામાં ગંગાવર ચીરા કચારનાય પાડી નાખ્યા હતા. આવી તૂટેને લીધે ઉત્પન્ન થયેલ પોલાણમાં મહાસાગરોનાં તીરે લીલગવા માંડ્યાં. પોપડામાંની નાની ચીરાડોમાંથી તીવ ગરમીને લીધે

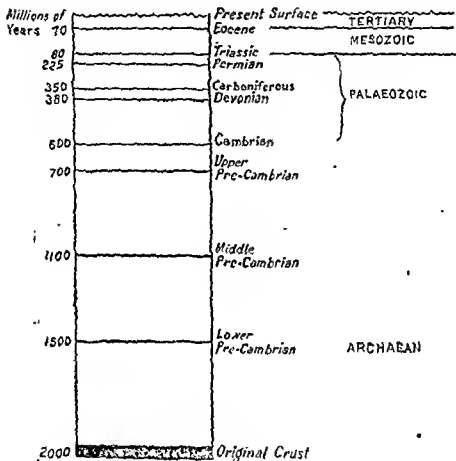
ઓગળી ગયેલ શિલાઓના પ્રવાહી રસનાં પૂર વારંવાર ભેસબંધ બદાર ધસી આવવા લાગ્યાં અને એ લાવા રસ જમીન અને સમુદ્રનાં લાખો ચોરસ માપલ પર પથરાઈ જવા લાગ્યા. જ્વાળામુખીની રાખના વરસાદથી જમીનના મોટા વિસ્તારોના વિસ્તાર રણમાં ફેરવાઈ જવા લાગ્યા. નવીન પ્રકારના દેહનો દેખાવ અસ્તિત્વમાં આવતો ગયો. એની વિશેષતા એ હતી કે જોયા જ્વાળામુખીય સપાટ પ્રદેશો વિકાસ પામ્યા. પૃથ્વીની સપાટી પર કપાટાબંધ પરિવર્તન ચાલી રહ્યું. વનસ્પતિની આધુનિક જનતા ઉત્પન્ન થવા લાગી. જમીન, સરોવર અને નદીઓમાં આપણને આજે પરિચિત પ્રાણી-વર્ણનો વસતિ પેદા થતી ગઈ. પરંતુ હજી મનુષ્ય અસ્તિત્વમાં આવ્યો નહતો, ને કે તેના આગમન માટેની ભૂમિકા રચાઈ ગઈ હતી. કારણ હુનિયાના સૌથી મોટામાં મોટા પર્વતનો ઉદ્ભવ આ ક્રાન્તિરથ કાળમાં સમુદ્રમાંથી અંકાર મૂક્યો હતો. દિન્દુસ્તાનની ઉત્તરે કોષક પ્રદેશની ધરતીનું ધગકતું હેયું મનુષ્યનું પારણું થવાનું હતું.

આ નવજીવનનો ઉષઃકાળ એટલે જીવનપ્રભાત.

દ્રષ્યશ્રુતીનો પૂર્વ ઇતિહાસ

હિન્દમાં ત્રેતાયુગની શરૂઆતના કાળમાં પ્રવર્તતી સિધ્ધિ સમજવા માટે, કંતો વર્તમાન યુગથી પાછી ગણતરી કરીને વા તો એ યુગની પૂર્વેના જૂનકાળથી ત્યાં સુધી આવી પહોંચીને એ દશ્ય તાદસ્ય કરવાનો પ્રયત્ન કરી શકાય. ખીણ પદ્ધતિ અનુસાર એ ચિત્ર રણ કરવાનો પ્રયત્ન કરતાં આપણે ત્રેતાયુગના જૂનકાળમાં જવું પડશે. એ કાળના જૂનકાળમાં પૃથ્વીની

રચના આજના કરતાં તદ્દન નીચાળી હતી, એ કાળે આટલાંટીક કે હોલી મહાસાગરની ઉત્પત્તિ પણ થઇ નહોતી.



ત્રેતાયુગથી પૂર્વે આપણી પૃથ્વી પર જમીન અને સમુદ્ર કેવી રીતે વહેંચાયા હતાં એ સંબંધી પણ વિદ્વાનોએ એકમત નથી. વિજ્ઞાનની શોધમાં પીર-મૃત્યુ પામનાર ટ્રેડિસર વેગેનરના સુપ્રસિદ્ધ આનુમાનિક સિદ્ધાંત અનુસાર, પૃથ્વીના બધા જમીન વિસ્તારો દુનિયાના એકજ ખંડરૂપે સીધી રીતે સંયુક્ત હતા. અમેરિકાના બંને ભાગો આજે છે તે કરતાં વિશેષ પૂર્વ તરફ અને યુરોપ અને આફ્રિકા વિશેષ પશ્ચિમ તરફ આવેલા હતા. ગ્રીન્લેન્ડ આઈસલેન્ડ અને બ્રિટિશ ટાપુઓ અત્યંત નજીક હતા અને કેનેડા અને સ્કેડીનેવીઆની વચ્ચે કાયરની જોડ આવેલા હતા. આફ્રિકાખંડના પશ્ચિમ રાજા મોટા ખુણામાં દક્ષિણ અમેરિકા એટલે હતા. ઓસ્ટ્રેલીયા અને

દક્ષિણ ધ્રુવના ટાપુઓ આફ્રિકાના દક્ષિણ-પૂર્વ કિનારા સામે તદ્દન નજીક આવેલા હતા. હિંદુસ્તાનની દક્ષિણ અણી માડાગારકર સાથે સંસર્ગમાં હતો અને આફ્રિકાના અને આસ્ટ્રેલીયાના ખંડો વચ્ચે કાયરરૂપ આવેલી હતી. આ યુગમાં દક્ષિણ ધ્રુવ કેપ કોલોનીની આસપાસ તદ્દન નજીકમાં આવેલા હતા.

કરોડો વર્ષોના ગાળામાં આંતરે આંતરે, કલ્પનાને પણ અગમ્ય એવા પરિમાણનાં ઉચ્છેદક બળોએ પૃથ્વીના મૂળ પોપડામાં પરંપરાએ વૃદ્ધ પામી ચીરાડો પાડી છે. આફ્રિકાની ટ્રેટ રીફ્ટ ખાણ આવી ચીરાડોમાંની એક છે, જે થોડા કાળ પૂર્વેજ પેદા થયેલી છે અને એમાં ભંગાણુ હજુ ચાલુ છે. રાતા સમુદ્રની ચીરાડ અત્યારે ૨૦૦ માર્શલની પહોળાઈએ પહોંચી છે. આટલાટિકની ચીરાડમાં હવે તો આટલાટિક મહાસાગરનાં પાણી ઉછળે છે. જેમ હિમનદીના અગ્રભાગમાં ફાટ પડવાથી બરફના નાના પહાડો જૂદા પડી જાય તેમ, પોપડામાંની ચીરાડોને લીધે તૂટેલા જમીનના ટુકડા તેઓની આત્મારની રિયતિમાં તણાઈ આવ્યા છે અને તે રિયતિમાં સ્થગિત થઈ ગયા છે. આ બધી દિલચાસો માત્ર જૂદા પડવાની દિલચાસો નથી, પરંતુ પૂર્વકાળમાં સમુદ્રને લીધે અસગ થઈ ગયેલા જમીનના વિભાગો પણ આવી દિલચાસોને લીધે અરસપરસ સંબંધમાં આવ્યા છે. દક્ષિણ ગોળાર્ધમાંની તેની અસલ રિયતિમાંથી, ઉત્તર-પૂર્વ દિશામાં ધસડાઈ આવેલા-કદાચ હજી પણ ધસડાતા-જમીનના એકાદ ટુકડાની પૂર્વ અણી પર મદરાસ આવેલું છે, એમ પ્રો. વેગેનરનો અભિપ્રાય છે. પૂર્વે આની ઉત્તરે મહાન ટેટ્લીસ સમુદ્ર આવેલો હતો અને એ એશિયાને દક્ષિણ વિભાગથી અસગ પાડતો હતો. એશિયાને ટુકડો પણ હિંદુસ્તાન તરફ દક્ષિણ-પશ્ચિમ દિશામાં આગળ ધસતો ગયો અને જેમ જેમ આ બંને મોટા જમીનના ટુકડા સમીપમાં આવતા ગયા તેમ તેમ વચ્ચે રહેલો ટેટ્લીસ સમુદ્ર સંકોચાતો ગયો અને, એક મોટા સીંગડાનાં બે પાખીયાં વચ્ચે જેમ કોઈ વસ્તુ દબાઈ જાય તેમ, સમુદ્રના તળીયાના ડેટલાડ કાગો આ બંને જમીનના ટુકડા વચ્ચે દબાતા ગયા અને દબાઈ ચપટા પડી પરિણામે દિમાસપની પર્વતમાળા રૂપે ઉપસી આવ્યા.

પુરાકલ્પનું પ્રકૃતિદર્શન

હિંદી ક્ષીપકલ્પનો મોટો ભાગ એગ્રેજોડી રિયતિમાંથી ધનીભૂત થયેલી શિલાઓનો અનેસો છે. પરંતુ આ શિલાઓ જે આગ્નેય પ્રકૃતિની નિદર્શક છે, તે પ્રકૃતિ જૂદા જુદા કાળે થઈ હોતી જોઈએ અને તેનો વચસો ગાળો

ધણે મોટા હોયો નોંધએ, જેનો ચોગ્ય અડસટો કાઢવાનું પણ હજી સુધી શક્ય બન્યું નથી.

હિંદી દ્વીપકલ્પનો પૂર્વ અને દક્ષિણ વિભાગ પૃથ્વીની સૌથી પ્રાચીન જમીનનો એક ભાગ છે. આમાંના કેટલાક ભાગો તો પૃથ્વીનો આરંભકાળનો ધૂમસમૂહ ઠંડો પડતાં પૃથ્વીની રચના થઈ તે વખતના પોપડાના જ ભાગો માનવામાં આવે છે. પૃથ્વીના આ પોપડા ચીરીને વખતે વખતે બીજી ઓગ-ભેલો શિલાઓ જૂગભૂંમાંથી વહી નીકળી છે અને અસલી શિલાઓને વચ્ચેથી આડી ફાડીને, ઝડપી દીવાલો ના પડકારે એ ચીરાડોમાં જમી ગઈ છે. પૃથ્વીના બંધારણ કાળના મુજબ, આ અસલી શિલાઓ જે ગુચવાડા ભરી રીતે પડી છે તેમાં, નોંધાયલા દેખાઈ આવે છે. અત્યંત મોટાં વિસ્તારમાં આ અસલી શિલાઓ ધરતીની દિલચાલને લીધે એવી તો તૂટી ગયેલી છે ના તો કચડાઈ ગઈ છે કે તેઓની હેતુર્પત્તની રીત સંબંધી કોઈ પણ અભિપ્રાય અત્યારે ઉચ્ચારી ન શકાય.

પૃથ્વીની આવી અસલી સપાટી પર અત્યંત લાંબા કાળ પછી સૌથી પ્રથમ જીવંત સૃષ્ટિ પાણીમાં અસ્તિત્વમાં આવી અને ફરીથી એ જ સપાટી ઉપર થરથાર જમીનના પોપડા બંધાતા ગયા. સમયના વહેનમાં આ પોપડાનો ધણોખરો ભાગ ધસાઈ ગયો છે અને જૂની અસલ સપાટી ફરીથી ઊંધાડી થઈ ગઈ છે. જો કે મહા નદી, ગોદાવરી અને નર્મદા જેવી જૂની નદીઓના પટમાં ઉડાં કોતરેને લીધે રક્ષાયલા આ પડોના કેટલાક ભાગ અઘાપિ પણ સચવાઈ રહ્યા છે. ત્રિચીનાપલ્લીથી કટક પર્યંત પૂર્વ કિનારે વિસ્તરાયલા કેટલાક બહિર્ગત જમીનના ટુકડાની પરંપરામાં પણ આ પડોના અનુશેષો મળી આવે છે. આ પડ મુખ્યત્વે સરોવર અને નદીઓમાં તેમજ થોડે અંશે ઉત્તર અને પૂર્વમાંથી જોજરા સમુદ્રોનાં જે પાણી જમીન ઉપર ફરી વળ્યાં હતાં તેમાં પણ પથરાયલાં હતાં. આ પડોના અભ્યાસદ્વારા પ્રાપ્ત થયેલો ખૂબ કિમતી પુરાવો, એ પુરાતન વિજ્ઞાન દક્ષિણ ખંડ-હિંદુસ્તાન આ ખંડનો જ એક અવિભક્ત અંશ હતોનાં હવાપાણીમાં થયેલ જળચરદસ્ત ફેરફારો અને તેમાં વસી ગયેલાં પ્રાણી અને વનસ્પતિઓની દીર્ઘ પરંપરા સંબંધી ખૂબ માહેતી પૂરી પાડે છે.

આપણને પ્રાપ્ય માહેતી અનુસાર આવાં ક્ષણિક દરિયાઈ આક્રમણોને બાદ રાખીએ તો દખ્ખણનો સપાટ પ્રદેશ, પૃથ્વીનો મૂળ પોપડો બંધાયો ત્યારથી જ, જમીન રૂપે જ રહ્યો છે.

આપણે નોંધ ગયા તેમ હિંદી દ્વીપકલ્પના પૂર્વ અને દક્ષિણ ભાગો

અત્યંત પ્રાચીન આર્કિયન જૂસ્તરીય યુગમાં ઝંઘાચંલ શિલાઓના બનેલા છે. વસ્તુતઃ બધા ખંડોની રચનાના પાયામાં આવી જ નીતની શિલાઓ આવેલી હોય છે અને પ્રાચીન ગિરિશિખરોનાં ધસાર્ધ ગયેલાં ટોપકાં આધુનિક શિલાઓ વચ્ચેથી ધણી વાર નીકળી આવી ડોડીયાં કરતાં નજરે પડે છે. નીલગીરી, પાલની અને અન્નમહાર્ધ ગિરિમાળાઓ મોટા ધુમ્મટ જેવી અર્ધ-ઝોગલેલી શિલાઓનો સમુચ્ચય છે અને જમીનનાં ઉપરનાં પડોને માથા પર ઊંચડીને હિપસી આવેલી છે, જો કે વરસાદ અને નદીઓના ધસારાને કીધે પાછળથી ઉપરનો ભાગ ધોવાઈ ગયો છે. આ અસત્ત સર્જન-જૂના પર્વતો સામાન્યતઃ ગોળ વાંકાચુંકા આકારના હોય છે. કેવચિત્ એકાદ ધુમ્મટ એકદમ સપાટ જમીનમાંથી સીધો ઊપસેલો દેખાઈ આવે છે. જાણે જુગજુગોથી વીજ વરસાદના અને તોફાનોના ધા ઝીલતો કોઈ પુરાણો અર્શીભૂત જોદ્દો અડગ ઊભો છે ! તેનું મુખાકું ધસાર્ધ ગયું છે અને તેના ચરણ યુગોની ધૂળમાં દદાર્ધ ગયા છે ! કુદરતે કાળના અતંત ગાળામાં આ પ્રાચીન સપાટીમાંથી આવા અનેક ચિત્રવિચિત્ર આકારો ધસ્યા છે. મોટી શિલાઓ કેટલીક વાર એક ખીજના માથે આડી અવળી અસ્થિર સ્થિતિમાં ખડકાર્ધ ગયેલી નજરે પડે છે. અને કેવળ મહાકાય રાક્ષસોના જ નિવાસ-સ્થાન જેવી એકાદ વિશાળ નગરીનાં હાડ-પાંસળાં વિખરાયેલાં પડ્યાં હોય તેમ કેટલીક જગ્યાએ પ્રચંડ શિલાઓ મોટા વિસ્તારમાં અસ્તઅસ્ત પડેલી જોવામાં આવે છે.

કુદરતની આ કારીગીરીને, પાછલા કાળમાં માણસની હસ્તકલાએ ઉદાત્ત કંપના કે નિરવધિ ભક્તિભાવમાં અજોડ એવાં મહાઅલિપુરમનાં ઉત્ખાત-શિલ્પો વડે લાંબી દીધી છે.

દહખાણુનો સોપાન પ્રદેશ

દહખાણુના મધ્ય અને પશ્ચિમ ભાગોનો દેખાવ, ઉપર નિર્દિષ્ટ કરેલા પ્રદેશના કરતાં તદ્દન નિરાણો પડી ગય છે. દક્ષિણના અસલી પ્રદેશોમાંથી આ બાણુ આવતા જૂસ્તરીય કાળનો મોટો ગાળો આપણે વડાવી જઈએ છીએ. જૂની ધસાર્ધ ગયેલ શિલાઓની સપાટી પર ધણી જગ્યાએ નવી શિલાઓ તોળાયેલી નજરે પડે છે. અકસ્માત્ એકદમ આપણે પૃથ્વીના ઇતિહાસના નવા યુગમાં પહોંચી જઈએ છીએ. વસ્તુતઃ નેતાયુગના પ્રભાત કાળમાં આપણે પ્રવેશ કરીએ છીએ. લાંબાકાળની શાંતિ પછી વસુધરાના આંતર ભાગમાં જકડાર્ધ રહેલી જવાળામુખી શક્તિ, તે પૂર્વે કે ત્યાર પછી

આજ પર્વત કદી પણ નહિ જોવામાં આવેલાં જોવાં લાવાનાં પૂર રૂપે હવે બહાર ઊભરાઈ આવે છે. ઉત્તર ભારતમાંથી મુંબઈ યા નામપુરને દરતે મદ્રાસ તરફ રેલમુસાફરી કરનારાઓના અનુભવની વાત છે કે રેલવેસ્તાની અડખે પડખે, નર્મદા અને તાપી વહે છે તે પ્રદેશનો મોટો ભાગ અને ગોદાવરી તથા કૃષ્ણા નદીનો ઉપરવાસ અંતરે અંતરે લાંબી નીચી સપાટ ટોપકાંવાળી ટેકરીઓથી વ્યાપ્ત છે. અમદાવાદથી મુંબઈના દરતે, પાલધર અને મુંબઈ સુધી પણ આવી જ રચના નજરે પડે છે. તેમજ કચ્છ અને કાઠિયાવાડમાં પણ આવી જ ગિરિમાળાઓ દેખાય છે. નર્મદાની ઉત્તરે પણ એવામાં ચોછા ૨૦૦ માર્ગલ પર્વત આવી જ રચના ચાલુ રહે છે. મુંબઈથી પુનાના દરતે પશ્ચિમ માટ ઝાળંગતાં, કોઈ મંજવર નીસરણીના અવશેષોની ગાફક જૂદી જૂદી સપાટીએ આવેલી અગાસીઓની પરંપરાથી કાપેલ કંઠોમાં ધમને રેલવે ભેગે ચડે છે. આ અગાસીઓ, હજારો વર્ષોના ગાળામાં જૂદા જૂદા વખતે ફેલાયેલા લાવાનાં ઉત્તરોત્તર જામેલાં પડોતી ઊંધાડી પડી ગયેલી સપાટીઓ છે. પશ્ચિમ દિનારે લાવાનાં આવાં પડો ૬-૧૦ હજાર ફૂટની જાડાઈનાં ખડકાઈ ગયાં હતાં.

પ્રાચુત્પાતકાલિન દખ્ખણ

ઉપરના જવાળામુખી ઉલ્કાપાત યથા તે પૂર્વેના ચાક યુગ (Cretaceous Epoch)ના દખ્ખણની પરિચિત સમજવા માટે આપણી પાસે જે છૂટા છવાયા પૂરાવા છે, એના વડે એ સમયના દખ્ખણનું ચિત્ર દોરવાનો પ્રયત્ન કરીએ. એ કાળમાં દક્ષિણપૂર્વ દિનારે છીછરો સમુદ્ર આવેલો હતો. તેમાં પ્રાણીસૃષ્ટિ સારી રીતે હતી. આ સમુદ્રનો વિસ્તાર ત્રિયોનાપોલીથી પોંડીચરી સુધી હતો. આ જ સમુદ્ર ઉત્તર-પૂર્વમાં આધુનિક આસામમાં પણ વિસ્તરેલો હતો. દારણુ કે આ બંને પ્રદેશમાંથી એક સંરખા પ્રકારના અશ્મીભૂત છીપેના અવશેષો મળી આવેલા છે. જિતાવુર નજીક અશ્મીભૂત લાકડાંના અવશેષો મળી આવે છે. આ લાકડામાં અનેક છિદ્રો હોય છે. જે છિદ્રો આવરે નાજૂદ થયેલ પણ એ વખતે વિદ્યમાન કોઈ લાકડખાઉ જળચળની જાતોએ એ વખતમાં પાડ્યાં હશે. આ છિદ્રોમાં એ લાકડખાઉઓની અશ્મીભૂત છીપો હજુ પણ ભરાઈ રહેલી જોવામાં આવે છે.

લાકડાં પૂર્વમાં વહેતી કોઈક નદીના વહેદમાં તથાતાં તથાતાં મદ્રાસની દક્ષિણે હોદસો માછલે આવેલી કોઈ ખાડીમાં આવ્યાં હશે.

નર્મદાના નીચેવાસના પ્રદેશમાં પણ ઉત્તર સમુદ્ર જમીન ઉપર ફરી વળ્યો હતો. પણ અહીંથી મળી આવતાં પ્રાણીકુલ તદ્દન જૂદાં છે. કારણ કે સપાટ પ્રદેશની આડ તેને દક્ષિણ સમુદ્રમાંથી જૂદો પાડી નાખતી હતી. ઉત્તરનાં પ્રાણીકુલ યુરોપનાં પ્રાણીકુલને વધારે મળતાં આવે છે. વસ્તુતઃ તો આ સમુદ્ર એક બાબુ યુરોપમાં અને બીજી બાબુ ઠેક તિબેટ અને ચીન સુધી વિસ્તરેલો હતો.

પણ આ કાળમાં આપણા પશ્ચિમ કિનારા મંબદી કાંઈ પણ પૂરાવો મળતો નથી. કાં તો હિંદુસ્તાન આફ્રિકામાંથી તત્પર્યંત જૂદો ન પડ્યો હોય અથવા વધારે મંભવિત તો એ છે કે પશ્ચિમે આવેલ મોટા જમીનવિભાગ સાથે લઇને એ ખસી આવ્યો હોય, જે જમીનવિભાગ ડુબી જવાના ક્ષીણે હિંદુસ્તાન અને આફ્રિકા વચ્ચેનો અખાત, અરેબીઅન સમુદ્રરૂપે વિસ્તાર પામેઃ એને પરિણામે દમ્બજીનો ત્રિકોણી બેટ જુદો પડી જાય અને આ છોટો પડેલો ભાગ, મોટા તરાપાની માફક, ઉત્તરપૂર્વ તરફ લાંબી સફરમાં આગળ વધતો રહે.

આ મુલકના રહેવાસીઓમાંના ગંજવર સરીસૃપો મધ્યપ્રાંતનાં જંગલોમાંથી પુષ્કળ મળી આવેલા છે. આમાંની કેટલીક જાતો તો હિંદુસ્તાનની જ વિશિષ્ટતા છે, પણ નવાઇની વાત છે કે તેમનાં નિકટનાં સંગોત્રીઓ માડાગાસ્કર અને હ. અમેરિકાના સરીસૃપો છે! એટલે આ સરીસૃપોને જવા આવવા માટે અનુકૂળ માર્ગ જેવો, એ પ્રદેશો વચ્ચે જમીનનો સંબંધ હવાતી ધરાવતો હોવો જોઈએ. પણ આ બધાંનો મડપથી અંત આવી જાય છે અને દમ્બજીના હેવટના સરીસૃપો જમ્મણપુર પાસેના લામેટાનાં પડોમાં તેમ જ વર્ધાની દક્ષિણ પૂર્વે વરોરા નહેરના પીરકુરા ગામ પાસે દટાયલા આજે પડ્યા છે.

ત્રેતાયુગનું પ્રભાત

પછી મધ્ય જીવનકાળનો અંત આવે છે. જૂનો દક્ષિણમાં તૂટતો જાય છે. અખાતો વિશાળ થતા જાય છે. દમ્બજીના ઉત્તર કિનારાને પ્રક્ષાલતા સમુદ્રમાં જ, ઈજીપ્ત, ફ્રાંસ, ગ્રેટબ્રિટન અને ઈંગ્લેન્ડનાં પાણી લઇને વહેતી નદીઓ પણ ફલવાય છે. દર પશ્ચિમમાં મેક્સિકોના કિનારાઓને પણ તે જ સમુદ્ર પલાળે છે. દર પૂર્વમાં યોર્નિયો આગળ થઇને દમ્બજીનો એ જ સમુદ્ર ફરી વળે છે. આ સમુદ્ર એટલે એ યુગનો વિપુલવૃત્તી સમુદ્ર : એ પછી આવનારા યુગની દુનિયાની મહાન ગિરિમાળાઓનું ઉદ્ભવસ્થાન. આવા દરમિયાન વચ્ચે ત્રેતાયુગનું પ્રભાત બને છે અને જમ્બવદસ્ત

જ્વાળામુખી ઉલ્કાપાતોને સાથે સાથે લેવું આવે છે. વસ્તુતઃ તો આ જ્વાળામુખીઓ આજના વિસ્તૃત જંગલો નથી હોતા. એમાં તો સામાન્ય રીતે જમીનની ફાટોમાં થઈને લાવા રસ ધીમે ધીમે બહારનો જાય છે. પણ આ ફાટો નાની સુની નથી હોતી. એ તો હોય છે સેંકડો વાર પહોળા અને માંદા સુધી વિસ્તરેલીઃ બધેય વાંકાચુંકા ફાટાવાળી અને અગ્નિરસથી ટકોટક બરેલી. હાલ પાસે રાજપીપળાની ટેકરીઓમાં, કચ્છમાં, કાઠિયાવાડમાં અને પશ્ચિમ હિંદના અન્ય ભાગોમાં આવી જુની ફાટો હજી પણ મળી આવે છે અને એની અંદરનો લાવા રસ ઉભી દોવાલો કે શિલાઓ રૂપે જમીન મથેલો નજરે પડે છે.

અગ્નિવાસા પૃથિવી

દખખણના લાવા રસમાં લોહ પુષ્કળ હોવાથી તેને જામતાં પુષ્કળ સમય લાગે છે. આ રસ બરોબર પાણીની માફક જ વહે છે. જમીનમાંનાં પોલાણોને એ બરી દે છે. આડાં પતરાંની માફક બધે ફેલાઈને માંદા સુધીના પ્રદેશ પર ફેલાઈ જાય છે અને જામી જાય છે. આપણને પરિચિત કાળા અગ્નિમય શિલાઓ (basalt या trap rocks) આ જામેલા રસની જ બનેલી છે. એના સંદારક પ્રવાસ દરમ્યાન આ અગ્નિરસનો પ્રવાહ જમીનને શેકી નાખે છે અને એના ઉપરની અશેષ વનસ્પતિને સ્વાદા કરી જાય છે. સ્વયં બુધિદેવી બડકે સળગે છે. ગરેબર તળાવ ઉપર અગ્નિરસ ફેલાતાં એમાંનાં પાણી ઉકળવા લાગે છે. કાંઈ જગ્યાએ ઝરણાં આડા બંધ બંધાઈ જાય છે અને તેમનાં પાણી ક્ષણ બર સરોવર રૂપે એકઠાં થાય છે. અન્ય પળે, રસ્તો મળતાં કે જાતે રસ્તો કરીને એ પાણી બહાર નીકળે છે કે પછી અન્ય ઉલ્કાપાતમાં સરોવર જાતે જ શુરાઈ જાય છે. મોટી નદીઓ આમ સહેજે રોકાતી નથી પણ આડે આવતા લાવામાં થઈને રસ્તો કાપતી મુકેલીથી એમના અસલી વહેનમાં જ વહેતી આગળ વધે છે. પણ ઉલ્કાપાતો તો વખતે વખત અને અમાપ વિસ્તારમાં રથે રથે થયા કરે છે, જેની અસર રાજમુંદીથી કચ્છ સુધી અને ધારવાડથી ડેક ઝાંસી સુધી પાંચ લાખ માઇલના વિસ્તારમાં થાય છે અને ત્યાં એમનેલી શિલાઓનાં હજારો ફૂટ જડાં પડેલી પરંપરા, મૂળ પાયા ઉપર વિશાળ સપાટ પ્રદેશ રૂપે જામી જાય છે. આજે કરોડો વર્ષોના ધસારા પછી પણ આ સોપાન શિલાઓ ૨,૦૦,૦૦૦ ચોરસ માઇલના વિસ્તારમાં જામેલી પડી છે. નાગપુરથી મુંબઈ પર્વત ૫૦૦ માઇલના અંતરમાં આ જ્વાળામુખી શિલાઓ જ આવેલી છે. પશ્ચિમ

કિનારાની ધારે જ્યાં આ શિલાઓ સૌથી વધારે ધન સ્વરૂપમાં, પશ્ચિમ ધાટની મહાન અંતરગોળ દિવાલરૂપે આડી ઉભી છે, ત્યાં એમને એકદમ અંત આવી જાય છે, પરંતુ તેટલા ઉપરથી ઔરંગીબંદ સમુદ્રમાં જે જમીનનો દુકડો ફૂંપી ગયો છે, તેમાં આ શિલાઓ મૂળ કેટલી વિસ્તરેલી હશે એનું માપ કદાહી શકાતું નથી.

દખખણની આ સોપાન શિલાઓનો પ્રદેશ વિસ્તાર એટલો બધો વિશાળ છે કે આ જવાળામુખી પ્રવૃત્તિ પ્રથમ ક્યાં શરૂ થઈ, એ કહેવું મુશ્કેલ છે. જ્યાં એટલું તો ચોક્કસ છે કે નાગપુર-હિંદવાડના પ્રદેશનો લાવા, એ સૌથી પ્રથમ ઉભરાયલા લાવા રસમનો જ હોવો જોઈએ અને અત્યારની આપણી માહેતી અનુસાર મુંબાર્માં મલખાર હીલ અને વરલી પર એ રસ સૌથી વધારે ગ્રીયાઈએ ઊછળ્યો હોવો જોઈએ. વળી એમ પણ લાગે છે કે દખખણના 'પૂર્વ' ભાગમાં આ જવાળામુખી પ્રવૃત્તિની શરૂઆત થઈ અને પશ્ચિમ તરફ આસતે આસતે વિસ્તાર પામી. પરંતુ આ તો કેવળ અનુમાન છે, નક્કી ન કરી શકાય. ફર ફરતી જુદી જુદી જગ્યાઓએ એક જ વખતે આ લાવા રસ ઊછળી આવ્યો નહિ હોય, એ વિરુદ્ધ કરો જ પુરાવો નથી.

લાવાનો પ્રત્યેક પ્રવાહ થોડા ફૂટની જાડાઈથી માંડીને ૧૦૦ ફૂટ પર્યંતની જાડાઈનો મળી આવે છે. એનો એક પ્રવાહ ખીગ્ન પ્રવાહ ઉપર પથરાય છે, તેમ તેમ જૂની ફાટોને એ પૂરી નાખે છે. પછી પાછળથી જે લાવા નીકળે છે એને આ આખા સમૂદ્ર વચ્ચેથી પોતાનો માર્ગ કાપીને બહાર નીકળવું પડે છે. આથી એક જગ્યાએ તો વહેન ફૂટી નીકળે છે અને એ મારે કાંતો જામેલા રસમાં નવી ફાટ પડે છે યાતો કોઈ જૂની ફાટ વધુ પહોળી બની જાય છે. જાણે નવે નરકદ્વાર સામટા ઊધડ્યાં હોય તેમ ગર્જના-ભર્યાં હુતાસન પસરે છે. ધૂમાડો અને રાખના ગોરેગોટા આકાશમાં માંડેલા સુધી ઊંચા ઊડે છે. પછી રાખ નીચે પડવા માંડે છે અને ફાટનાં ઉધાડાં મોંની ધાર ફરતા પથરાયલા ધગધગતા લાવારસ ઉપર એ રાખનો વરસાદ વરસે છે. પરિણામે અહીં તહીં નાનકડા ટેકરા ઊભા થાય છે. વળી પોતાના વજન વડે આધે ઉમેલી વનસ્પતિને દાખો દર્ષી એ વેરાન પટને વિસ્તારી દે છે. આવી રાખના વિસ્તારો પશ્ચિમ હિંદના ઘણા ભાગોમાં પુષ્કળ મળી આવે છે; દાખલા તરીકે પૂના અને મહાબલેશ્વરની આસપાસ, આ પરથી એમ લાગે છે કે આ પ્રદેશની નજીકમાં કોઈ ઉલ્કાપાતનું મધ્યખિન્દુ આવેલું હોવું જોઈએ. જે નજીકમાં કોઈ નદી કે તળાવ આવેલું હોય તો તેના પાણી

પર એ ધગતી રાખ થરરૂપે જામી જાય છે અને પાણીમાં રહેતાં પ્રાણીઓ એ રાખની કળરમાં સપાટીમાં બેસારાઈ જાય છે. પણ આ કળર ગામર છે. આ કળરમાં પ્રાણીઓ અને વનસ્પતિનાં જોળાયાં કામમ માટે સચેવાઈ રહેલાં આજે પણ મળી આવે છે, જે કે આ સાચવણીનું રહસ્ય અઘાપિ મોટે ભાગે એક મૂઠ કાચડો જ રહ્યો છે, અર્થાત્ કષ્ટ પ્રક્રિયા આ ક્રિયામાં મમાયલી છે એ હજી મુઠી વચ્ચે ઉકેટ્યું રહ્યું છે. આ વનસ્પતિઓના અણુએ અણુ બદલાયે, એ રાખ કે સરોવર પર પથરાયલા લાવામાં બળેલી રેતીના કણમય ખની જાય છે અને પરિણામે આ બધાં પ્રાણી-વનસ્પતિનાં સખત નાશ ન પામે એવાં રેતીમય શરીરો આજે આપણા હાથમાં રહ્યાં છે. આ શરીરો કાંઈ ખોળામાં બળેલ પ્રતિકૃતિઓ કે વનસ્પતિના બાલ આકારની હાપમાત્ર નથી હોતી પણ વસ્તુતઃ સમગ્ર દેહનું, એના અંગે અંગનું, પરચરરૂપે પરિવર્તન જ છે. આવા અવશેષોનાં વિભાગ કરી શકાય છે અને ગદ્યમદ્યકમાં તે તે ભાગની કાપરચનાની સૂક્ષ્મતમ વીગત જોઈ શકાય છે. આ અવશેષો એટલી સંપૂર્ણ રીતે સચવાઈ રહ્યા છે અને તેની વીગતો આધુનિક વનસ્પતિઓ સાથે એટલી બધી આજેહુબ અને સંપૂર્ણ રીતે મળતી આવે છે કે કરોડો વર્ષો પૂર્વે થઈ ગયેલ વનસ્પતિના અવશેષોનું અન્વેષણ આપણે કરી રહ્યા છીએ, એ વાત આપણે ધડીભર ભૂલી જઈએ છીએ. અમુક અંશે લાવાની ગરમીને લીધે અને મોટે ભાગે ક્રમેલક ખનિજોની પ્રક્રિયાને લીધે તળાવની આખી સપાટી એક જાતના ચક્રમક જેવી સખત થઈ જાય છે. વળી કાદવ અને કચરામાં જમીન ઉપર બિગનારી વનસ્પતિ અને કિનારે રહેતાં પ્રાણીઓના અવશેષો પણ યથાઈ જાય છે. આમ જવાળામુખીની રાખમાં કે સરોવર અને નદીના કાદવમાં લાવાના પડ વચ્ચે દબાઈ ગયેલાં એ જમાનાનાં સગરા પ્રાણી અને વનસ્પતિ ક્વલ આપણને હાથ લાગે છે.

લાવાનાં પડો વચ્ચે દબાવણા અસ્પીશૂત અવશેષોવાળી ઉપાડી થઈ ગયેલી જગ્યાઓ પુષ્કળ હોવી જોઈએ. આ અવશેષો મુખ્યત્વે ટેકરીઓના ઢોળાવ પરની સપાટી પરથી અથવા નદીનાં કાતરોની બાજુમાંથી પુષ્કળ જડી આવે છે. કાંઈ વાર ખેડુત પરચરાળ જમીનમાં હળ ફેરવતો હોય તેમાંથી આ અવશેષોથી ભરપૂર મોટા પથ્થર ઉપડી આવે છે અને એની અવાયલી સપાટીમાં, કવગવાળાં મૂઠકાથી જળચરો, જીવાં, ફૂલો, ઝાડનાં યડના ટૂકડા, મૂળીયાં અને પાંદડાના અવશેષો નરી આંખે જોઈ શકાય છે, ત્યારે અંદરના ભાગમાંથી અણુતમ કણસંહિ મળી આવવાનો પૂરેપૂરો

મંલવ હોય છે. નાગપૂરનો નજીકના સીનાગાદી અને તાકલી, દીગણુધાટ સીપોની અને હોંદવાડાની પૂર્વે બીજાં કેટલાંક ગામોમાંથી તથા મધ્ય હિન્દમાંનાં સૌસર તહેસીલ અને સગર, વગેરે સ્થળેથી આવ્યા નમૂના પુષ્કળ જોડી આવ્યા છે. મોઢગાંવ કલાન પાસે એક નાની નદીના પટમાં આવાં અશ્મીભૂત તાડનાં લાકડાં પુષ્કળ વેરાયલાં પડ્યા છે અને ત્યાંના લોકોએ એમાંથી ગાંમકુવો અને ઝૂંપડાં પણ બનાવી દીધાં છે. ત્યાંથી થોડે જ દૂર એક નેસડા પાસે એક મોટા તાડના ઝાડનું કુંકું હતું પણ જમીનમાં ચોટલું ઉભું છે.

દષ્ટખણના સોપાનયુગમાં જીવનવ્યવસ્થા

આ વીગતે પરથી દષ્ટખણના સોપાનયુગમાં કેવી પરિસ્થિતિ ચાલતી હતી એનું ચિત્ર દોરવાનું તથા પ્રાણીવનસ્પતિજીવનના ઇતિહાસકારને, એ યુગનાં પ્રાણી અને વનસ્પતિ કુલોના અવશેષોમાંથી કેટલી જાંધી કિંમતી માહેતી પ્રાપ્ત થાય છે, એ સમજવાનું સહેલું થઈ પડશે. આ જ અવશેષો ભૂસ્તરીય યુગનું માપ કાઢવા માટેના શિલાઓના અવધારમાં કિંમતી થઈ પડે તેવી વિશ્વસનીય માહેતી પણ પૂરી પાડે છે.

લગભગ છેલ્લાં ૭૫ વર્ષો થયાં દષ્ટખણની સોપાન શિલાઓનો કાળ ભૂસ્તર-શાસ્ત્રીઓ ચર્ચાતા આવ્યા છે. એ ચર્ચાનો મુખ્ય મુદ્દો જ્વાળામુખી પ્રવૃત્તિનો આરંભ મધ્યજીવનયુગના અંતમાં થયો કે નેતાયુગના આરંભમાં: એ છે. જમીનનાં અમુક પડેતો સમય નક્કી કરવા માટે જીવિદ્વાવિસારદોની આવી તાણા તાણા સામાન્ય માણસને તો નિર્ચયક: સુચણાં જેવી લાગે છે પણ એના વૈજ્ઞાનિક લાભ બાલુ રાખીયે તોપણ, ધરતીની ખનીજ દોલત કેવી રીતે પૃથ્વીના પેટાળમાં પડેલી છે એ સમજવા તથા તેનો લાભ લેવા માટે આવાં સુચણાં આર્થિક દૃષ્ટિએ ધણાં ઉપયોગી છે.

દષ્ટખણની સોપાન શિલાઓના કાળનો પ્રશ્ન પછી હાય ધરણું: એ પડામાંથી મળી આવેલા વનસ્પતિના તેમજ પ્રાણીઓના નમુનાઓના અભ્યાસદ્વારા મળેલી માહેતી આ વિષયમાં નિષ્કૃયાત્મક પુરાવો પૂરો પાડે છે. હાલ તો પુરાતન અવશેષોના અદ્ભુત મંચદરયાનમાંના કેટલાંક વિશિષ્ટ નમુના તપાસી લઈએ.

આ નમુનાઓ નાગપુર અને હોંદવાડાની આલુબાલુમાંથી એકઠા કરવામાં આવ્યા છે. અહીં આં ટ્રેણીમાંનાં સૌથી હેઠળનાં પડો જીવાદાં પડી ગયેલાં છે, એ પણ સદ્ભાગ્ય છે. કારણ સર લેવીસ ફરમેરના નિષ્કૃય

અનુસાર, આ પડો આખી ટ્રેણીમાં જૂનામાં જૂનાં હોય એટલે જો આ પડોમાં દટાયેલા અવશેષોનો કાળ આપણે નક્કો કરી શકીએ તો જવાબામુખી પ્રવૃત્તિ ક્યારે શરૂ થઈ એ જાણી શકાય. આ નમુના અનેકવિધ છે. તેમાં લિન્ન લિન્ન બીજાણુઓ (spores), બી અને ફૂંછો, પાણીમાં ચતા હંસ-રાજ અને બીજી વનસ્પતિ, તદ્દન નીચલી ટ્રેણીની ફૂગોની કેટલીક જાતો અને અશ્મીભૂત લાકડાં, તાક, વગેરે અનેકવિધ સંખ્યાતીત જાતોનો સમાવેશ થાય છે. વનસ્પતિના આ અવશેષો ભેગાં એ કાળનાં વસનારાં અનેકવિધ કોષરચ પ્રાણીઓનાં છીપલાં, જુદી જુદી જાતની માછલીઓનાં ભીંગડાં અને હાડકાં, કીટકોની પાંખો અને બીજાં અનેક જળચર અને રથજચર પ્રાણીઓનાં હાડપિંજરો પણ જડી આવે છે. આ બધાંય એક જ કચરમાં ભેગાં દટાયેલાં પડનાં છે.

આમાંના કેટલાક નમુના આજથી લગભગ સો વર્ષ પૂર્વે એકઠા કરવામાં આવ્યા હતા. આ કામમાં કંપની સરકારના લશ્કરી અમલદારો અને દાકતરો તેમજ ખ્રિસ્તી પાદરીઓ ખાસ રસ લેતા હતા. આ બધા અન્વેષકોમાં રીક્રીફ્ટ હીસ્લોપનું નામ મોખરે આવે છે. કમનશીબે એણે એકઠા કરેલા નમુનાઓની વીગતો એના જીવન દરમ્યાન પ્રસિદ્ધ થઈ ન હતી અને આજે તો એ સંગ્રહમાંના મોટા ભાગના નમુનાઓનો પત્તો પણ નથી. માત્ર કેટલાક મદદરવા નમુના બચ્યા છે, જે આજે લંડનના બ્રિટિશ મ્યુઝીયમમાં છે. આ ઉપરાંત હિન્દી વૈજ્ઞાનિકોએ પણ આ વિષયમાં સારું કામ કર્યું છે. પ્રો. કે. પી. રાઉ, એસ. પી. આગરકર, પી. પારીખ અને દિલ્હી બૂસ્તરીય સર્વેન્સ બૂસ્તરશાસ્ત્રીઓએ થોડાં વર્ષો થયાં આ ક્ષેત્રમાં સારો ફાળો આપ્યો છે. વિશેષ કરીને સદ્ગત પ્રો. બી. પી. શ્રીવાત્સવ, શ્રી. એચ. એસ. રાવ અને કે. એન. કૌલ જેવા મારા વિદ્યાર્થીઓએ આ વિષયમાં સુંદર ફાળો આપ્યો છે. રાજમુંદ્રીના આસપાસના પ્રદેશમાંથી મળી આવતા ખારાપાણીમાં ઊગનારી વનસ્પતિઓના અવશેષોનું પ્રો. એલ. રામરાવ અને એમના સહકારીઓએ ખૂબ અન્વેષણ કર્યું છે. રાજમુંદ્રીનાં પડો પણ એ જ ટ્રેણીમાંનાં હેઠલાં પડો હોવાથી, એમાંના અવશેષો પણ નાગપુર-ઉદવાડા જેટલા જૂના હોવાનો પૂરો સંભવ છે.

દખ્ખણની સીરાપાન શિલાઓનાં પડોમાંના સર્વ સામાન્ય ઉત્પાત અશ્મીભૂત અવશેષો (fossils), ગાયરોગોનાઈટ (Gyrogonites)ના વિશેષ નામથી પ્રસિદ્ધ કેટલીક સોપ થયેલી stonewort જાતની વનસ્પતિના છે. ઇએન્ડ,

ક્રાંતિ એને બીજા દેશોમાંથી આ વનસ્પતિની જે જાતો મળી આવી છે, તેમાંનો મોટા ભાગ ત્રેતાયુગના આરંભકાળની છે અને જે જાણવા જેવી બીજા છે કે એમાંની કેટલીક જાતો તો આપણા દ્રુપ્પણ સોપાનમાંથી મળી આવતી જાતો જેવી જ છે. નાગપુર અને હિંદવાડાની અધવચ આવેલા સૌસરનાં કેટલાંક તળાવોના કાદવમાંથી ફૂગના જે નમુના મળી આવ્યા છે એ બધા પણ ત્રેતાયુગની શિલાઓમાંના જ છે. આજે પણ દુનિયામાં અનેક સ્થળે ગંધાતાં પાણીનાં ખાખોડીયાંને હાવરી દેતી નજરે પડતી, 'આઝોલા' (Azolla) નામના પાણીમાં તરતા હંસરાજનો એક સામાન્ય જાતિના અવશેષો પણ એ તળાવમાંથી પુષ્કળ મળી આવ્યા છે. આ જાતિએ વર્ગની વનસ્પતિની સૌથી પ્રાચીન જાત છે. હું જાણું છું ત્યાંસુધી તો આ જાળ-હંસરાજને ત્રેતાયુગના પચ્ચરે સિવાય, તે પૂર્વેનાં બીજાં કોઈ પડોમાંથી મળી આવતા નથી.

આ ઉપરાંત અન્ય વિવિધ જાતની વનસ્પતિના અવશેષો પણ ખૂબ જડી આવ્યા છે, જેમાંની કેટલીક જાતો તો તદ્દન નવીન છે. અત્યારે જે વનસ્પતિની જાતો દેશાંતરમાં છે તેનાથી બિન્ન લક્ષણોવાળી જાતોના પણ કેટલાક નમુનાઓ મળી આવ્યા છે. આ બધાનો અભ્યાસ હજી પરિપૂર્ણતાએ પહોંચ્યો નથી એટલે એ સંબંધી નિર્ણયાર્થક પરિણામો પ્રગટ થયા નથી.

હીરલોપના ચંદ્રમાં એલચીની જે જાતો છે અને એ, આપણે ધરમાં વાપરીએ છીએ જે નાની લીલી જાસની એલચીને બરાબર મળતી છે. આમાંનો એક નમુનો એટલો તો આશ્ચર્ય છે કે મારા એક મિત્રે તો સાચી એલચી ધારીને એને ફાલવા ગાંડેલી. જ્યારે ફાલે ઉખડ્યું નહિ ત્યારે જ એમને જ્ઞાન આવ્યું કે આ તો અશ્મીભૂત નમુનો છે! બાકીનાં એકદળા ફળો બધાં તાડવર્ગનાં છે. એમાં સૌથી વિશેષ મહત્ત્વનું ફળ 'નિપા' (Nipadites) જાતનું છે. હીરલોપે આનો ઉલ્લેખ કરેલો છે પણ એણે ભેગા કરેલા આ જાતના નમુનાનો આજે પત્તો લાગતો નથી. આ જાતના તાડને મળતાં તાડવૃક્ષો આજે પણ ઘણા ગરમ દેશોમાં-આપણા ત્યાં સુંદર વનમાં-સ્થળે સ્થળે નજરે પડે છે. હીરલોપ પછી ૮૦ વર્ષ, ગ્રે. રાડને પણ આવા નમુનાઓ મોઢગાંવ ક્ષાત્રમાંથી મળી આવ્યા છે. ખરું પૂછો તો સંખ્યામાં તેમ વિવિધતામાં આ તાડવૃક્ષો જ જે કાળની પ્રધાન વનસ્પતિ હતી.

દ્રુપ્પણના આગ્નેયરસનો ઉત્પત્તિકાળ

દ્રુપ્પણના ઉત્તર-પૂર્વ વિભાગમાંથી જડેલ અશ્મીભૂત વનસ્પતિના અવશેષો સંબંધી હુંકી રૂપરેખા આપણે દોરી ગયા. દ્રુપ્પણની સોપાન શિલાકાળનો

ધુંટવાનું હતું અને એમાં આગ્નેય ઉત્પાતોના સાક્ષીરૂપ, તે કાળની વનસ્પતિઓના મૂક અશ્મીભૂત અવશેષોની ભારે સહાય હતી.

અને આ રીતે, અશ્મીભૂત વનસ્પતિઓના ઉત્પાત અવશેષોનું સાચું મૂલ્યાંકન થાય છે. એમની જીવનકથા એ પોતે કહી દે છે, કારણ પૂર્વ દિશિજમાં ત્યારે જૂગર્ભમાંથી આગ્નેય ઉત્પાતોની જવાબાઓની આછી તેજ રેખા ઝળહળવા લાગી ત્યારે, અદ્યકાય 'આઝોલા'ને આશ્વાસન આપતો, પેલો પ્રચંડ તાક કહેવા લાગ્યો:

“આ બીહામણાં તેજ કાંઈ આથમતા સૂરજનાં અજવાળાં નથી—
એ તો છે જીવનપ્રભાતનાં બંદીજન.”

ઉપસંહાર

હિંદી દ્વીપકલ્પના મુખ્ય બે ભાગો સંબંધી જે ઉલ્લેખ ચરિત્રમાં કર્યો હતો, તેની નીચનીગણી રચના આપણે જોઈ ગયાં. એ બન્ને વચ્ચે ૨,૦૦,૦૦,૦૦,૦૦૦ વર્ષોનું અંતર છે. પણ પૃથ્વી પર આવ્યેલ અર્વાચીન કાળમાં થયેલા મનુષ્યે, આ બંને ભાગોને, પોતાના સર્જનદ્વાર પ્રત્યેના ભક્તિસ્તોત્રમાં લેગા જોડી દીધા છે. દક્ષિણના સર્જનજૂના પથ્થરોમાંથી એણે મહાબલિપુરમ અને સાત પાગોડા સર્જાવ્યા છે તો દખ્ખણની સોપાન શિલાઓમાંથી એણે અજંતા અને ઇલોરાનાં નિર્માણ કર્યાં છે.*

* ડૉ. સાહનીના વક્તવ્યમાં પ્રાચીન વનસ્પતિઓના અવશેષોની કેટલીક શાસ્ત્રીય ચર્ચા હતી જે આ વિષયના પૂર્વાશાસ વિનાના સામાન્ય વાચકને દુર્બોધ દેવાથી તે તથા થોડીક પ્રાસંગિક ચર્ચા આ ભાષાંતરમાં છોડી દીધી છે, પરંતુ તેથી વક્તાના મૂળ કથનમાં જે પણ વિસંગતિ કે અસ્પષ્ટતા ન આવે તેની પૂરી કાળજી રાખી છે.

તત્રી



10. $\times 280$.

11. $\times 45$.



12. $\times \text{ca. } 9\frac{1}{2}$.



15. $\times 1$.



14. $\times 2$.



18. $\times 1$.

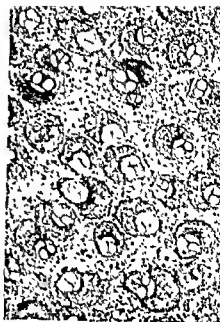
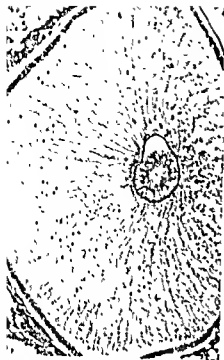


17. $\times 1$.



13. $\times 1$.





22. x 10.



24.
x 1.



23. x 10.

25. x 1.



26.
x 1.



27.
x 1.



28. x 4 1/3



29. x 4 1/3.



- ૨૧ *Palmoxylon intertrappeum* sp. nov. વર્ધા જીલ્લા (મ. પ્રા.) માંથી હિન્દી સરકાતા ભરતરખાનાનાં શ્રી સદાચારજીને મળેલું, અરમીભૂત તાડનાં ઝાડનું યદઃ આસરે ૨૧ ફુટ લાંબું. એના ઉપર નૂનાં પાંદડાંના રાધા એળખા દેખાય છે. માપપટ્ટી ઉપરમાં છે. આસરે ૪૪ મુ (હી. મ. ખા.)
- ચિત્રાંક ૨૨ *Palmoxylon sundaram*, Sab. યદની સ્વેના દર્શાવતો પાતળો તિર્થકુછદ. રેસાઓની અને જૂડીઓ અને આદારવાદક નળીઓ નાના કોષોના મુકાબમ પટક. તંતુઓમાં વેરાયલી પડી છે. ચિત્રમાંના કાળાં ધાખા, એ વચ્ચેથી આરા કાપેલા રેસાઓ છે; ગોળ 'મણ્ડાં', જેમાંનાં જે સાધારણ રીતે દરેક જૂડીમાં ખૂબ મોટાં છે, તે લાકડામાંની વાદકનળીઓના કાપેલા છેડા છે. ૧૦ ગણું (બી. સા.)
- ૨૩ અરમીભૂત તાડ (*Rhizophalmoxylon* sp.)નાં જૂળો તિર્થકુછદ, વાદકનળીઓના અને રેસાઓના વચ્ચે જૂળોના ફરતાં, વચ્ચે વચ્ચે આવેલાં દવાનાં મોટાં પોલાણોવાળા છાતના નરમ તંતુઓ ગોળ ચક્રારૂપે આવેલા છે. પ્રાપ્તિસ્થાન: છિંદવાડાનો પૂર્વ, મોઢવાવ ક્ષેત્ર. ૧૦ ગણું (બી. સા.)
- ૨૪ *Takliostrobus alatus*, Sab. કોનીકર નતના ઝાડનું બીજાધારક 'કાન'. બીડીરા મ્યુસિયમના સંગ્રહમાંથી. સમપરિમાણ.
- ૨૫ ઉપરનાનો જ તિર્થકુછદ: જેમા યુક્તખીન્તે દેખાય છે. સમપરિમાણ.
- ૨૬ એ જ નતનું બીજું ફળ, જેના ઉપરના ભોંડાં ધસાઈ ગયાં છે અને અંદરનાં યુક્તખીન્તના છેડાંઓ દેખાય છે. પ્રાપ્તિસ્થાન: નાગપુર પાસે તાકલી. બીડીરા મ્યુસિયમના સંગ્રહમાંથી. સમપરિમાણ.
- ૨૭ *Indostrobus bifidolepis*, Saboi. કોનીકર નતના જડાના બીજાધારક કોનની અન્ય નત. એના તિર્થકુછદમાં યુક્તખીન્તે દેખાય છે. બીડીરા મ્યુસિયમના સંગ્રહમાંથી.
- ૨૮, ૨૯ માછલીનાં ભીંગડાં: આધુનિક અને અરમીભૂત; સરખામણીની અનુકૂળતા પૂરતાં. ૨૮. હાલની યુવત માછલી *Pristolepis fasciatus*નું ભીંગડું: હા. દેસાના સૌતન્યથી મળેલું છે. ૨૯ એના ભીંગડા સંબંધ ધરાવતા માછલીના ભીંગડાની છાપ. પ્રાપ્તિસ્થાન: સૌસર પાસેના સરોવરોમાના કાદવમાંથી. બને ૬ ૪ ગણા (બી. સા.)
- ૩૦ જે અપકાય દેડકાં (*Indobatrachus* sp.)નાં અરમીભૂત હાડપિંજર. ૧૯૨૬માં મુંબાઈના શ્રી લેયમ રીએઈરોએ આપેલા નમૂના પરથી. સમપરિમાણ.

ગુજરાતની વનસ્પતિઓ : ૩

બાપાલાલ ગરબાદાસ વૈદ્ય

(પ્ર. પુ. ૨, અં. ૪ ના ૧૭૬ પૃષ્ઠી અનુસંધાન)

૬૦. કુમાણદિ વર્ગ N. O. Cucur-
bitaceae

લાલ ઉદાવણ, કીચડેલ Trichosanthes
palmata

કડવી પરવલ, કડવી પટોલ T.
cucumerina

પરવર T. dioica

પટોળાં (Snake gourd) T. anguina

મરીયું લગેચી Lageria vulgaris

મરીયું લગેચી Luffa acutangula,
var amara

મરીયું

મરીયું Luffa acutangula

કડવેલ L. echinata

મરીયું L. aegyptiaca

(Sponge gourd)

મરીયું Momordica charantia

મરીયું મરીયું M. Balsamina

મરીયું

કડવી, કડવી M. dioica

મરીયું M. cochinchinensis

મરીયું Benincasa hispida

(B. Carifera)

કડવી } Cucumis

મરીયું } trigonus

(C. pseudo colocynthis)

કડવી C. maculata

કડવી ઉદાવણ C. prophetarum

કડવી C. melo (sweet melon)

કડવી C. melo var. momordica

કડવી C. melo var. utilisissimus

કડવી Citrullus Colocynthis

કડવી C. vulgaris

(Water melon)

કડવી, કડવી Coccinia indica

(Cephalandra indica)

(કડવી અને મીઠાં જે ભતનાં યાય છે)

કડવી કડવી Cucurbita maxima

કડવી C. pepo

કડવી C. moschata

કડવી Bryoniaopsis laciniosa

(Bryonia laciniosa)

કડવી Melothria madras-

patana (Mukia scabrella)

કડવી M. heterophylla

(Zehneria umbellata)

... Blastania limbristipula

... B. Garcini

કડવી Kedrostis rostrata

કડવી Corallocarpus epigaeus

(Bryonia epigaea)

.. C. conocarpus.

કડવી Ctenolepis

cerasiformis

૬૧. કાચલાયારનો વર્ગ N.O.Cactaceae

કાચલાયાર Opuntia elatior

કાચલાયાર Cerens graodiflora

કાચલાયાર પાવલાયાર આવે છે.

૬૨. સરોડાનો વર્ગ N.O. Ficoidae

સરોડા (વર્ષા) Trianthema

portulacastrum

(T. monogyna)

સાટાડી <i>T. pentandra</i>	પરપટ <i>Oldenlandia umbellata</i>
સાટાડી <i>T. crystalina</i>	„ <i>corymbosa</i>
„ <i>T. triquetra</i>	„ <i>Heynii</i>
મોઝા એખરાડ <i>Mollugo hirta</i>	„ <i>aspera</i>
કડવો એખરાડ <i>M. oppositifolia</i> (<i>M. spargula</i>)	ગાંધ <i>Randia uliginosa</i>
અરસ <i>M. pentaphylla</i> (<i>M. stricta</i>)	મોંઢળ <i>R. dumetorum</i>
... <i>M. cerviana</i>	ઝાઝામણી <i>Gardenia lucida</i>
... <i>M. nudicaulis</i>	<i>G. turgida</i> var. <i>montana</i>
... <i>Orygia decumbens</i>	રેવરી <i>Ixora parviflora</i>
વાણની બાઇ <i>Gisekia</i>	„ <i>I. coccinea</i>
<i>pharnaceoides</i>	આલ <i>Morinda tinctoria</i>
૬૩. માન્યકાદિ વર્ગ <i>N. O. Umbelliferae</i> બાલી, (મજ્જુકર્ણી)	કોફી <i>Coffea arabica</i>
<i>Hydrocotyle asiatica</i>	દરિયાઇ રાંખલો <i>Hydrophylax</i> <i>maritima</i>
અપરમે <i>Apium graveoleos</i>	મદન પંદી <i>Spermacoce hispida</i>
„ <i>Carum copticum</i>	<i>S. stricta</i>
પરીપાળી <i>Foeniculum capillaceum</i> (<i>F. vulgare</i>)	૬૭. સહદેખાદિ વર્ગ <i>N. O. Compositae</i>
ગોળ <i>Daucus carota</i>	અત્રીલાલ <i>Centratherum</i> <i>phylloloeum</i>
ધાણ <i>Coriandrum sativum</i>	સહદેવી <i>Venonia cinerea</i>
સુવા <i>Peucedanum graveolens</i> (<i>Anethum sowa</i>)	કાલીછરી (<i>V. anthelmintica</i>)
છેડ <i>Cuminum cyminum</i>	<i>Centratherum anthelminticum</i>
બાફેલી <i>Peucedanum grande</i>	મોઢી સેદરી <i>V. cinerascens</i>
૬૪. ——— <i>N. O. Araliaceae</i>	મોઢી સેદરી <i>V. divergens</i>
બાગોમાં ધણી નાતના 'એરેલીયા', યાચ છે.	ખરસડ બોંપાપરી <i>Elephantopus</i> <i>scaber</i>
૬૫. અકોલાદિ વર્ગ <i>N. O. Alangiaceae</i>	ગંધારી સેદરી <i>Ageratum</i> <i>conyzoides</i>
અંકોલ <i>Alangium Lamarckii</i>	આયપાન <i>Eupatorium triplinerve</i> (<i>E. Ayapana</i>)
૬૬. કદંબાદિ વર્ગ <i>N. O. Rubiaceae</i>	અંજોત્રી <i>Cyathocline lyrata</i>
કદંબ <i>Anthocephalus cadamba</i>	નાની ગોદખમુંડી <i>Grangea</i> <i>madraspatana</i>
હળદરલો <i>Adina cordifolia</i>	... (<i>Adenospermum viscosum</i>)
નાનો કદંબ <i>Myrtagyna parvifolia</i> (<i>Stephegyne parvifolia</i>)	મોઢી ગોદખમુંડી <i>Sphaeranthus</i> <i>indicus</i>
લખરાલ <i>Hymenodictyon</i> <i>excelsum</i>	

કાચું કુલકું *Anaphalis cutchica*
 વડો કુલવો *Conyza stricta* (?)

કપૂરીયો *Blumea lacera*

" *B. amplexans*

" *B. "* var. *tenella*

" *B. bifoliata*

" *B. Wightiana*

" *B. balsamifera*

બોટો કદદાર *Laggera alata*

અડબાક મૂળો *L. aurita*

સરના *Pluchea lanceolata*

" *P. indica*

P. Wallichiana

P. arguta

P. tomentosa

કુલવો *Gnaphalium indicum*

" *G. luteo-album*

G. pulvinatum

રત્ની જેદરી *Inula grateoides*

સોના સળી *Policaria Wightiana*

" *P. angustifolia*

" *Vicoa auriculata*

બાણુ' સીસેરિયું *Blainvillea latifolia*
 (*B. rhomboides*)

ખાડિયું | *Xanthium strumarium*

સકેવર |

પીળી બદામી *Siegesbeckia*

orientalis

ભાજરો *Eclipta alba*

... *Sclerocarpus africanus*

પીળો ભાજરો *Flaviesia repanda*

પરેરી ભાજરો *Tridax procumbens*

કાકડી *Echinops echinatus*

મરેડી *Spilanthes acmella*, var.

oleracea

અડબાકો *Sp. acmella*

સમુદ્ર *Guizotia abyssynica*

જામદંડી *Tricholepis glaberrima*

બેકું કુસીયાદે *J. radicans*

ભરો મૂળો *J. amplexicaulis*

સુર-મુખી *Helianthus annuus*

પાંચર મુખ *Glossocardia*

bosvallia (*G. linearifolia*)

સમરાકોમ્બી *Bidens pilosa*

આશામમાં મે' બેકું છે

કામસુવા *Glossogyne pinnatifida*

કુલકાવરી *Chrysanthemum*

indicum

" *C. coronarium*

દાનરી ગેટી *Tagetes erecta*

ભાજદંડી બાદાવદં *Volutarella*

divarticata

ધોળો દરેકુવેડો *Diconia tomentosa*

નાઝીકલી *Centipeda orbicularis*

નામદમણો *Artemisia vulgaris*

વાંદરીયો *Notopia grandiflora*

ધેરીગોમ્બ *Calendula officinalis*

કપૂ બો-કરી *Carthamus tinctoria*

સોનકી *Lactuca runcinata*

(*L. Heyneana*)

પાંચરી *L. remotiflora*

લેકુસ *L. scariola*

કપાળી સોનકી *Sonchus oleraceus*

" *S. arvensis*

ભાપાચરી *Launaea pinnatifida*

મેટી ભાપાચરી *L. mendicaulis*

" *L. chondrilloides*

કપાળી

" *L. glomerata*

કેકડી

કોનીઆ

ટકાલીઆ

૬૮ સમુદ્રનો વર્ગ N. O.

Goodeniaceae

શદાખ *Scaevola frutescens*
(*S. Koenigii*)

૧૯. ગીદદતમાકુનો વર્ગ N. O.
Campanulaceae

ગીદદતમાકુ *Lobelia nicotiniifolia*
Sphenoclea zylfoica

૩૦. ચિત્રકાદિ વર્ગ N. O.
Plumbaginaceae

સફેદ ચિત્રો *Plumbago zeylanica*
સોતો ચિત્રો *P. rosea*

પળી *Vogelia indica*

૭૧. કાળી કુલકીનો વર્ગ N. O.
Primulaceae

કાળી કુલકી *Anagallis arvensis*

૭૨. ——— N. O. Myrsinaceae

કાળસી *Aegiceras majus* કચ્છમાં
આનાં ડારવાં થાય છે.

૭૩. મધુકાદિ વર્ગ N. O.
Sapotaceae

મીકુ *Achlas sapota*

મદૂકો *Bassia latifolia*

" *B. longifolia*

ચોલસરી *Mimusops eleogl.*

શમલુ *M. hexandra*

૭૪. તિન્દુકાદિ વર્ગ N.O.Ebenaceae

દીબર *Diospyros montana*

" *D. peregrina*

(*D. embryopteris*)

પિનાઇ *D. chloroxylon* મુરવમાં

તાપીની ઉત્તરે

ખર *D. melanoxylon*

દેરી દીબર *D. discolor* ખાગોમાં

D. cordifolia

જાંબુકાદિ વર્ગ N. O. Oleaceae

જો *Jasmioum sambac*

J. pubescens

કુસુર *J. arborescens*

નૂંદ *J. angustifolium*

ચંબેલી *J. grandiflorum*

નૂંદ *J. auriculatum*

દાર શબ્દમાર, પાનિત Nuctanthus

arbor-tristis

મોખો *Schrehera swietenoides*

૫૬. પીલુ વર્ગ N.O. Salvadoraceae

પીલુ ખારી નર *Salvadora persica*

" મીડી નર *S. oleoides*

૫૭. કુદમદિ વર્ગ N.O. Apocynaceae

કરમદી *Carissa Carandas*

C. spinarum

પીળી કલેર *Thevetia nerifolia*

(*cervera thevetia*)

કરવી રાઇ, સદાકુલી *Lochnera*

pusilla (*Vinca pusilla*)

સદાકુલી *L. rosea* (*Vinca rosea*)

ખેત્યપો *Plumieria acutifolia*

સોતો ચપો *P. rubra* ખાગોમાં થાય છે

કડો *Holarrhena antidysenterica*

દુધયો *Wrightia tinctoria*

ફાળોં દુધયો *W. tomentosa*

તમચંદની *Erratamia coronaria*

(*Tabernaemontana coronaria*)

મલતી *Vallaris solapacea*

(*V. Heynei*)

લાલ કલેર *Nerium ndorum*

૫૮. અર્કારિ વર્ગ N. O.

Asclepiadaceae

ઉપવસરી, કાળસી *Hemidesmus*

indicus

કૃષ્ણસારિવા *Cryptolepis buehanani*

રબ્બર નેલ *C. grandiflora*

સિંચીયો સોમ | *Periploca*

દુધાળી ખાપ | *aphylla*

કચ્છમાં થાય છે.

મુંગ *Glossonema varians* કચ્છમાં

નારિય. જલદુધી *Oxystelma*

esulentum બહુ મુંદર કુસો-

વાળી નેલ છે.

આકાંડી *Calotropis gigantea*
 આકાંડી *C. procera*
 સંમિરોટી *Pentatropis microphylla*
 ચમાર ફુલો *Pergularia exteosa*
 (*Daemia exteosa*)
 ખરજીર *Holostemma annulare*
 (*H. Rheedii*)
 સાંદીયા વેલ *Sarcostemma*
brevistigma
 " " *S. intermedium*
 કુકુતોરામાં નર્મદાના ચેરીમળેરમાં
 થાય છે એમ લખેલું છે.
 ગ્રામ્ય *Gymnema Sylvestre*
 દિવનડોરી *Marsilea teocissima*
 નાંખનેર (કુકુર)
M. volubilis
 ડોડી *Laptadenia reticulata*
 ખીપ *L. spartium*
 રાકારડી *Tylophora fasciculata*
 માલતી, ડોડી, મોટી ડોડી *Dregea*
volubilis
 પાતાલગુંમરી *Ceropegia bulbosa*
 સુઈમા કુદેર *C. Lushii*
 ફુધીયા કુદેર *C. esculenta*
 કીના કુલ *Telosma pallida*
Criptostegia grandiflora
 ઉદ, ચિપતિફાદિ વર્ગ N. O.
Loganiaceae
Buddleja asiatica કીંગ જંગલમાં
 થાય છે એમ કહ્યું છે.
Mitreola oldenlandioides ઉષ્ણવાતા
 ૮૦. કિનાદિ વર્ગ N.O. *Gentianaceae*
 ગુલાબી રંગનું કિનાઈ *Exacum*
bicolor
 " *E. pedunculatum*
 " *E. Lawii*
 માત્રિજવો *Euicostemma littorale*
 ઝીલુકું ઝીલાઈ *Erythraea*
roxburghii
 ... *Hoppea dichotoma*
 રાઈ કીયાઈ *Canscora decussata*
 " *C. diffusa*
 " *C. perfoliata*

કુકુદિની *Limoanthemum*
parvifolium સુરત તરફ થાય છે
 દલાવમાં આ ઠાંડ થાય છે
L. cristatum
L. indicum
 ૮૧. N. O. *Hydrophyllaceae*
 ચેપટી *Hydrolea zeylanica*
 દલાવના કિનારા ઉપર બેજવાળો
 જંગમાં થાય છે વલસાડ તરફ થાય છે
 ૮૨. શ્વેતમાનકાદિ વર્ગ N. O.
Boragioaceae
 ઝરપટી ઝુંદી *Cordia monoica*
 લીયાર ઝુંદી *C. Rothii*
 ખરેસી ઝુંદો *C. sebastana* ખાગેમાં
 થાય છે
 અડખાઈ ઝુંદી *C. Perrottetii*
C. mysa
 વડઝુંદો *C. Wallichii*
 (*C. obliqua* var. *Wallichii*)
 મોટા ઝુંદો, રામઝુંદો *C. obliqua*
 વડવારડી *Ehretia laevis*
 નાની વડવારડી (*E. obtusifolia*)
E. aspera
 ચિપખી *Coldenia procumbeos*
 દાપી ઝુંદું *Heliotropium*
Zeylanicum
 વેડીયા બોખરા *H. supinum*
 ઝીલુકું દાપીઝુંદું *H. marifolium*
H. indicum
 વેડામાં દાપીઝુંદું *H. ovalifolium*
 — *H. paniculatum*
 ઝીપાકુલી *Trichodesma indicum*
 " *T. Zeylanicum*
 " *T. africanum*
 ઝાખાસ *Sericostoma pauciflorum*
 ... *Arnebia hispidissima*
 પાલજીયા તરફ થાય છે એનાં ફળ
 ઉપયોગી છે

ગુજરાતની પ્રકૃતિના અભ્યાસનાં સાધનો : ૩

૧ ।

અરસર સોરાખલ કાલાપેસી

ભૂસ્તર અને ભૂગોળ

વિષય	સામયિક, જગેરેતું નામ
1. Geology of the Island of Bombay. Geology of Western India, By Dr. G. Buist.	1857, By Carter, p. 169
2. Geology of the Island of Bombay. By H. J. Carter.	" p. 116,
3. On the Geology of Malwa. By Captain Dangerfield.	" p. 231.
4. Memoir to illustrate a Geological map of Cutch. By C. W. Grant.	" p. 103.
5. A Notice respecting some fossils collected in Cutch by Capt. Walter Snell, of the Bombay Army. By W. H. Skye.	" p. 460.
6. Note on Perim Island in the Gulf of Cambay. By R. Ethersey.	" p. 472.
7. Description of some fossil remains of Dinotherium, Giraffe, and other mammalia from the Gulf of Cambay. By H. Falconer.	" p. 475.
8. Account of the Cornelian Mines in the Neighbourhood of Broach, in a letter to the Secretary from John Copland.	" p. 491.
9. Geological Notes of the Northern Concan, and a small portion of Gujarat and Kathiawar. By Charles Lush.	" p. 496.

विषय

सामयिक, वगैरह नाम

10. A visit in Dec. 1832, to the Geology of Western India, Coraelian Mfocs situated in, the By Carter.
Rajpipla Hills to the Eastward
of Broach. By G. Fulljames.
11. Recent Discovery of Fossil Bones " "
in the Island of Perim..
12. Section of the strata passed " "
through in an experimental boring
at the town of Gogo on the Gujarat
Peninsula, Gulf of Cambay. By G.
Fulljames.
13. A description of the Island of J. B. B. R. A. S. I. 1841,
Perim, with a few remarks on p. 18.
its Geological formation. By Dr.
Nicholson.
14. Note on the discovery of Fossil " p. 30.
Bones of mammalia in Kattywar.
By G. Fulljames.
15. Notes on the Geological structures Geology of Western India,
of parts of Sinde. By Capt. Vicary. By Carter. p. 501.
16. Introduction to a second memoir " p. 518.
of Cap. Vicary on the Geology
of Parts of Science. By Sir R. I.
Murchison.
17. On the Geology of a part of " p. 530.
Sinde. By H. B. E. Frere.
18. Description of some of the larger " p. 533.
forms of fossilised foraminifera
in Sinde. By H. J. Carter.
19. Sketch of the Geology of the Rec. G. S. I. V. 82-102,
Bombay Presidency. By W. T. 1872.
Blanford.
20. On the nature of the soils of the Traos. Bo. Geo. Soc. IX.
Bombay Presidency. By C. F. 99-110. 1850.
Collier.

વિષય

સામયિક, વગેરેનું નામ

21. The Geology of Baroda State. Madras Geol. Mag. Dec. 4
By R. B. Foote. VII. 79-81.
22. Observations on the mineralogy J. R. A. Soc. I. 151-52,
of the Western half of Cutch. 158.
By A. Henderson.
23. On the geology of a portion of Mem. G. S. I. VI 17-38.
Cutch. Blanford. 1867.
24. Preliminary notes on the Geology Rec. G. S. I. II 51-59.
of Cutch. By A. B. Wynne. 1869.
25. Remarks on the Geology of Kutch Pal. Indica Ser. XIV. 1.
in relation to that of Sind and pt. 4 p. 1-3.
Kathiawar. By Blanford.
26. Remarks on the Gulf of Cutch. Trans. Bo. Geo. Soc. VIII
By G. Fulljames. 360-355.
27. The geology of Gujarat. By W. Bombay 1-14.
Theobald.
28. The Geology of the Kathiawar Mem. G. S. I. XXI. 73-136
Peninsula in Gujarat. By F. 1885 (1925)
Fedden.
29. On the Lavas of Pawagad Hill. Rec. G. S. I. XXXIV,
By Fermor. 148-166. 1906.
30. Note on the geology and mineral Rec. G. S. I. XXXVII.
resources of Rajpipla State. By 167-190. 1908-9.
P. N. Bose.
31. Notes on the Satpura coal Basin. Mem. G. S. I. X. 133-188.
By Medlicott. 1873.
32. On the Geology of Sind. By W. T. Rec. G. S. I. XI 161-173.
Blanford. 1877.
33. Notes on the geology of Broach Bom. Gazette. II. 351-53.
District. By Blanford.
34. Geological notes on the Surat Rec. G. S. I. I. 27-32.
Collectorate. By Wynne. 1868.
35. On the geology of the Tapti and Mem. G. S. I. VI. 163-
Narbada valleys and some 384. 1869; XXI.
adjoining districts. By W. T.
Blanford.

વિષય

સામયિક, વગેરેનું નામ

36. Recent Artesian experiments in Mem. G. S. I. XXXII. India. By E. W. Vredenberg. 1-88. 1901.
37. Notes accompanying a collection Jour. Bo. As. Soc. 1. of geological specimens from 191-198. Gujarat. By Orlebar.
38. Notes on a journey through parts Trans. Bo. Geo. Soc. XIII of Kathiawar and Gujarat in Jan. 11-107. 1855. By G. Buist.
39. A few remarks on the Geology Quar. Jour. Geol. Soc. of the country surrounding the XXVI pt. 1 118-124. Gulf of Cambay. By Alex. Rogers.
40. Tours of scientific and economical Sel. Rec. Bo. Govt. N. S. research made in Gujarat, XVI 1-199. Kathiawar and the Concan. By Hove.
41. A general sketch of the province Trans. Med. Phy. Soc. of Gujarat, from Dessa to Demanin. Bombay I. 1-77. By A. Gibson.
42. Water supply in mitigation of As. Quar. Rev. Ser. 3 XI, draught in India. By W. Sowerby. 35-45, 171-178.
43. Memorandum on the geological Trans. Bo. Geo. Soc. XVIII action on the South coast of Proc. lxx-lxxv. Kattywar, and in the Ran of Cutch. By Sowerby.
44. On geological action on the south Trans. Bo. Geo. Soc. coast of Kattywar and in the XVIII Proc. lxxxvi-lxxxvii. Ran. By T. Oldham.
45. Encroachments of the sea on the Trans. Bo. Geo. Soc. south coast of Kattywar. By XVIII Proc. lxxxvi-xcii. Legeyt.
45. On encroachments of the sea on Trans. Bo. Geo. Soc. the southern coast of Kathiawar. XVIII Proc. lxxvii-xci. By J. W. Watson.

47. Memoir on the economic geology Bombay.
of Navaoagar State. By E. H. Abye.
48. Mechanically formed limestones Quar. Jour. Geo. Soc.
from Junagarh and other localities. LVI, 559-583.
By J. W. Evans.
49. Report upon the general condition Traos. Bo. Geo. Soc.
of the province of Kathiawar, and VII. 1-96.
containing various points of
information, principally of geogra-
phical and statistical nature.
50. Memoir on the province of Kathi- Sel. Rec. Bo. Gov.
awar, accompanied by remarks on XXXVII 282-304.
the Ran of Cutch. By J. Macmurdo
N. S.
51. Notes on rocks from Pavagarh to Traos. Min. Geo. Inst.
Dohad. By Beer. India XIII 73-127.
52. Report on the Rajpipla and ad. Sel. Rec. Bo. Govt.
joining districts By J. J. Pollexco. XXIII 297-323. pt. 1.
53. Description accompanying a collec- Geo. Traos. Ser. 2, 1.
tion of specimens made on a 141-161.
journey from Delhi to Bombay.
By Baillie.
54. Notes on the States of Jeypoor, Sel. Rec. Govt. 1 India.
Tonk, etc. in Rajputana. By H. LXXX 70-73.
Horst.
55. Annals and antiquities of Raj- Review Jour. Assat. Sev.
asthan, or the Central & Western 2 VIII 46-66.
Rajput States of India. By J. Tod.
56. The geology of Central Mewar. Mem. G. S. I. LXV pt. 2. 1934.
57. The geology of Sirohi State, Mem. G. S. I. LXIII pt. 1.
Rajputana. 1933.
58. Geology of North eastern Mem. G. S. I. XLV. pt. 1.
Rajputana and adjacent districts. 1917.
59. Geology of Western Rajputana. Mem. G. S. I. XXXV. pt. 1.
1902.

વિષય

સામયિક, વગેરેનું નામ

60. Natural Gas at Gogha, Kathiawar. Rec. G. S. I. LXIX pt. 4.
1935.
61. Viodhyas of Western Rajputaoa. Rec. G. S. I. LXV. pt. 4.
Olivine Basalt and Tuffs in 1931-32.
Malini Series at Jodhpur.
62. Statigraphy of Upper Ranikot Rec. G. S. I. LXV. pt. 2.
series of Sind. Fuschsite Vase 1931-32.
from Mohenjo-Daro (Sind).
63. Age of Aravalli Range. Rec. G. S. I. LXII pt. 4.
1929-30.
64. Petrology of Rocks from Girnar Rec. G. S. I. LVIII st. 4.
abd Osham Hills to Kathiawar. 1925-26.
65. Geology of Western Jaipur. Rec. G. S. I. LIV. pt. 4.
1922.
66. Geology of Bombay. Mem. G. S. I. Vol. V.
Pt. 3. 1866.
67. Frog beds in Bombay. Mem. G. S. I. Vol. VI.
Pt. 3. 1869.
68. Submerged forest on Bombay Rec. G. S. I. Vol. XI.
Island. Pt. 4. 1878.
69. Submerged forest on Bombay Rec. G. S. I. Vol. XIV.
Island. Pt. 4. 1881.
70. Basalts of Bombay. Rec. G. S. I. Vol. XVI.
Pt. 1. 1883.
71. Submerged forest at Bombay. Rec. G. S. I. Vol. XLIX.
Pt. 4. 1918-19.
72. Bitumen in Bombay Island. Rec. G. S. I. Vol. LIV.
Pt. 1. 1922.
73. Gyrolite and Okeoite from Rec. G. S. I. Vol. LVI.
Bombay. Pt. 3. 1924-25.
74. Granophytic Trachyte from Rec. G. S. I. Vol. LXII.
Salsette Island, Bombay. Pt. 3. 1929-30.
75. Prehistoric Bombay. By W. E. Jour. Bom. Nat. Hist. Soc.
Hatt. Vol. V. p. 132. 1890.

વિષય

સામયિક, વર્ગશ્રેણી નામ

76. The Physical Geography of the Jour. Bom. Nat. Hist. Soc. neighbourhood of Bombay. By Vol. V. p. 377. 1890. W. F. Sinclair.
77. The Geology of Worli Hill. Jour. Bom. Nat. Hist. Soc. By Jayme Ribeiro. Vol. XXVII. 1921.
78. A New species of Fossil Frog Jour. Bom. Nat. Hist. Soc. from the Inter-Trappean beds Vol. XLI. 1940. of Worli Hill. Bombay. By G.W. Chiplooker.
79. Geology of Baria State. By Govt. of Baria. 1931. By Rama Rao.
80. Bhustar Vidyan (Geology in Guj. Vern. Society, Gujarati) Vols. I and II. By Ahmedabad. 1931. D. P. Derasari.
81. Petrographic descriptions of the Bhavnagar State. 1927. Igneous and Sedimentary Rocks of the Bhavnagar Territory By K. P. Sinor.
82. Report on the Economic Geo-Portbandar State, 1917. logy of Portbandar State. By E. Howard Adye.
83. The Geology of Baroda State Baroda State Press, 1938. By R. Bruce Foote (Edited by Dr. C. C. Shah)
84. A few steam cavities exposed St. X. Col. Magazine, 1920. during blasting in Siwari Hills, which showed some traces of oil and the presence of Ozokerite. By A. S. Kalapesi.
85. The occurrence of some acid & Quart. Jour. Geo. Min. & intermediate rock types in the Met. Soc. India. Vol. VII, Salsette Island, Bombay. By No. 4, Dec. 1235. A. S. Kalapesi.

વિષય

સામયિક, વર્ગોરેનું નામ

86. Petrology of the Salsette Island, Jour. Univ. Bom. Vol. V, Bombay. By A. S. Kalapesi & pt. 2, Sept. 1936.
G. P. Contractor.
87. Variation diagram of the rocks Quart. Jour. Geo. Min. & of the Salsette Island, Bombay. Met. Soc. India. Vol. IX. By A. S. Kalapesi & G. P. No. I. 1937.
Contractor.
88. Occurrence of a Steam 'Cavity Proc. Ind. Sci. Congress-
in the Basaltic Hill at Sewri. 1937.
Bombay. By A. S. Kalapesi &
R. N. Sukheswala.
89. A preliminary account of the Pros. Ind. Sci. Congress-
observations on the Petrology 1938.
& Age determination of the rocks
(The Deccan Trap) of the
Elephanta Island. By A. S.
Kalapesi & R. N. Sukheswala.
90. Late Tertiary Basalts of the Proc. Ind. Sci. Congress-
Bombay Island. By V. S. Dubey 1938.
& H. S. Dalal.
91. Occurrence of some acid rocks Proc. Ind. Sci. Congress-
in the Deccan Trap of the north 1939,
of Salsette Island, Bombay. By
A. S. Kalapesi & H. S. Dalal.
92. On the probable Sedimentary Proc. Ind. Sci. Congress-
origin of the Quartz-porphyry 1941.
occurring in the South of Uncha-
beda in the Rajgad Mahal of
Baria State, Gujarat. By A. S.
Kalapesi & G. S. Awate.

93. On the age determination of the Proc. Ind. Sci. Congress-
Deccan Trap Basalts of Baria 1941.
& Amraoti. By A. S. Kalapesi &
G. S. Awate.
94. Age of the Kherodiwadi Acid Proc. Ind. Sci. Congress-
Trap of Bombay by the "Lead-1941.
ratio" method. By R. N. Sukheswala
& G. S. Awate.
95. On, the correlation of the ash Proc. Ind. Sci. Congress-
beds occurring in the western 1941.
parts of Bombay & Salsette
Islands, Bombay. By R. N.
Sukheswala & G. S. Awate.
96. A note on the "Lead-ratio" Curr. Sci. Vol. X, No. 12,
method of determining the age of Dec. 1941.
the Deccan Traps. By A. S.
Kalapesi, S. K. Chhapgar & R. N.
Sukheswala.
97. Petrology of the Trombay Island. Quart. Jour. Geo. Min.
(Bombay). By A. S. Kalapesi & & Met. Soc. India. Vol.
H. S. Dalal. XIV, No. 2, 1942.
98. On the occurrence of some Quart. Jour. Geo. Min.
& Conglomerates of Rajgad, Sagtala & Met. Soc. India. Vol.
& Haveli Mahals of Baria State XV, No. 2, 1943.
Rewakantha Agency, Gujarat. By
A. S. Kalapesi & G. S. Awate.
99. "Bombay Island"-(A review of Section of Geology &
the Geographical & Geological Geography. Ind. Soc.
features). By A. S. Kalapesi. Congress-Delhi, 1944.
Presidential Address.
100. Age of the Deccan Traps of Jour. Univ. Bom. Vol.
Bombay & Salsette Islands. By XII, March, 1944.
A. S. Kalapesi & R. N.
Sukheswala.

હરિનારાયણ ઝીરધરલાલ આચાર્ય : : અમૃતલાલ વસંતલાલ પંડ્યા

(અ) ભૂસ્તર અને ભૂગોલ

વિષય

સામયિક, વગેરેનું નામ

1. Note on "Sindree" by Grindley Burnes's Travels in Bokhara, III, 1808.
2. Report (on Cutch), by Macmurdo Govt. of India, 1815.
3. Account of the Province of Kutch, Trans. Lit. Soc. Bombay, etc. by Macmurdo. II. 1820.
4. Dissertation on the River Indus, J. R. A. S. London, 1, by Macmurdo. 1834.
5. Memoir on the Eastern Branch Burnes Travels in of the Indus and Ruon of Kutch, Bokhara, III. 1834. etc. (ref. Earthquake of 1819), by Macmurdo.
6. Survey of Kutch by Burnes. Undated Ms. in Library of R. A. Soc. London (1835?)
7. Remarks on the "Allah Bund," Trans. Bom. Geog. Soc., etc., by Baker. 1844.
8. Notice of an Earthquake etc., in Quart. Jour. Geol. Soc., June 1845, by Nelson. London, II. 1846?
9. Earthquake of Cutch, by Lyell. In Princ. Geol. 1853.
10. Misc. Information about Kutch, Sci. Rec. Bom. Govt. No. by Thomas. XV. 1855.
11. Notice on volcanic action in Kutch, 1862. by Scope.
12. Particulars re-Ruon of Kutch, by Trans. Bom. Geol. Soc. Dodd. XVI. p. 1. 1853.
13. Memorandum on Wagar, by Dodd. " " p. 2. "

વિષય

સામયિક, વગેરેનું નામ

14. Trip to Sind from Kutch in 1852, Trans. Bom. Geog. Soc. by Jacob. p. 22. 1863.
15. Alum mines of Mhurr and effects of Earthquakes, by Jacob. " " XXXII p. 56.
16. Report on search for Stone...in Govt. Papers. 1867. Kutch, by Merewether.
17. On Runn of Kutch and countries Rep. Br. Ass. Adv. Sc. bet. Rajputana and Sind, by Frere. 1869.
18. Runn of Kutch and neighbouring countries, by Frere. Proc. Roy. Geog. Soc. London. XIV. 1870.
19. Geology of Kutch, by A.B.Wynne Mem.G.S.I.IX. pt. 1.1872.
20. Allabband in North-West of Runn of Kutch. " " XXVIII. pt. 1. 1898.
21. Geology of Idar State Mem. G. S. I. XLIV. pt. 1. 1921.
22. Cutch Earthquake of 16th June 1819, with a revision of the Great Earthquake of 12th June 1897. Mem. G. S. I. XLVI. pt. 2. 1920.
23. Water-bearing strata of Suraf district. Rec. G. S. I. VIII. pt. 2. 1875.
24. Soda Deposit, etc. at Prantij, Ahmedabad District. Rec. G. S. I. LXVIII. pt. 2. 1934-35.
25. Geology of Palanpur, Danta and part of Idar States. Rec. G. S. I. LXXII. pt. 4. 1937.
26. Geology of Gujarat and Southern Rajputana. Rec. G. S. I. LXXIII. pt. 2. 1938.
27. Earthquake shocks at Paliyad in Kathiawar. Rec. G. S. I. LXXIII. pt. 4. 1938.
28. Bberai (Kathiawar) Meteorite. Rec. G. S. I. LXXV. No. 14. 1940-41.
29. Structure of Tertiary near Gogha. Rec. G. S. I. LXXVII. No. 4. 1941-42.
30. Coal in Kathiawar. Rec. G. S. I. LXXVII. No. 5. 1941-42.

विषय

सामयिक, वगैरेतु नाम

31. Petrology of Bhavnagar State, by Proc. Ind. Sc. Congress.
by H. C. Dasgupta. XIII. 1926.
32. Petrology of Mount Girnar, by Proc. Ind. Sc. Congress.
K. K. Mathur. XIII. 1926.
33. Jurassic Rocks of Cutch, by Proc. Ind. Sc. Congress.
Rajpath. XXIX. 1942.
34. Notes on Rocks from Sihor Hills, Proc. Ind. Sc. Congress.
Bhavnagar State, by Swaminathan XV. 1928.
35. Water prospecting in the Deccan Proc. Ind. Sc. Congress.
Traps country. (Bansda State), by XV. 1928.
S. K. Roy.
36. Petrological Studies in the rocks Proc. Ind. Sc. Congress.
from Girnar Hills, by Jbningram XVII. 1930.
and Mathur.
37. Petrology of Igneous intrusions Proc. Ind. Sc. Congress.
and lava flows of Kutch, by Jain 1930. XVII,
and Mathur.
38. Note on the Geology of Danta Proc. Ind. Sc. Congress.
State, by N. L. Sharma. XVII. 1930.
39. Field Description of some of the Proc. Ind. Sc. Congress.
occurrences of Igneous Rocks of XXII. 1935.
Cutch, by M. P. Bajpayi.
40. Rocks of Danta State, by Sharma. Proc. Ind. Sc. Congress.
and Pushkarakshya. XXII. 1935.
41. Use of Nummulitic Sandstone at Proc. Ind. Sc. Congress.
Tarkeshwar near Surat, by Patel. XXIII. 1936.
42. Detailed Stratigraphy of Jamara Proc. Ind. Sc. Congress.
Area, Cutch, by Rajpath. XXI. 1934.
43. Geology of Pavagad Hills, by V.S. Proc. Ind. Sc. Congress.
Dubey. XXI. 1934.
44. Contribution to the Stratigraphy Quart. Jour. Geol. Min.
of Cutch, by Rajpath. & Met. Soc. Ind. IV. No.
4. 1932.

વિષય

સામયિક, વગેરેનું નામ

45. The heavy minerals of the Proc. Ind. Ac. Sc. B. 'Eriapura' Granite and Micro- Vol. II. No. 4. granite of Danta State, by Sharma and Purkayastha.
46. Magmatic differentiation in Mouot Journal of Geology, Ginnar, by Mathur, Dubey and Chicago. XXXIV. 1926. Sharma.
47. Note on the petrological classi- Proc. Ind. Ac. Sc. fication of the basic intrusives B. Vol. III. No. 4. of Danta State, by Sharma and Nandy.
48. A preliminary note on the Quart. Jour. Geol. Min. Geology of Danta State Met. Soc. Ind. III. 1931. (N. Gujarat), by Sharma.
49. A Problem in correlation of Cur. Sc. VIII. No. 9. 1939. Pre-Cambrian Granites of Danta State. (Letter to Editor), by Sharma.

(સા) વનરપતિ અને પ્રાણીઓના અરમીભૂત ઉત્પાત અવશેષો

50. Corals from Jurassic Rocks of Proc. Ind. Sc. Congress. Cutch, by Rajnath. XXV. 1938.
51. Palaeontological study of Belem-Proc. Ind. Soc. Congress. nites from Jurassic Rocks of XXV. 1938. Cutch, by Rajnath.
52. Recent Discovery of fossil bores J. As. Soc. Beng. in Perim Island, by Hugel. V. 1836.
53. Memorandum on certain fossils, J. Rny. As. Soc. London. partic-ly a new ruminant found VIII. 1845. at Perim, by Bettington.
54. Notes on above, by Oweo. J. Roy. As. Soc. London. VIII. 1845.
- * 55. Revision of the Jurassic Brachio- Proc. Ind. Sc. Congress. pod Fauna of Cutch, by Rajnath. XXI. 1934.

વિષય

સામયિક, વગેરેનું નામ

56. *Palmoxylon Mathuri*, a new Proc. Ind. Sc. Congress. species of petrified palms from XXI. 1932.
Cutch, W. India. by Sahni.
57. Cutch Ammonites, pts. I-VI, by J. P. N. H. S. XXI, XXII, J. H. Smith. XXIII. 1912-13-14-15.
58. Superficial Deposits in Cutch, J. B. N. H. S. XII. p. 177. pts. I-II, by Blake.
59. Mammalian fossils from Proc. Ind. Sc. Congress. Bhavnagar, by Dasgupta. VI. 1919.
60. *Lepidocyclioa* from agate Proc. Ind. Sc. Congress. conglomerates near Surat and XXVII, 1940.
Broach, by Narayan Rao.
61. Foraminiferal Genus *Pellati* Proc. Ind. Sc. Congress. spira from upper eocene beds XXVII. 1940.
near Surat and Broach, by
Narayao Rao.
62. Jurassic Flora of Kutch, by *Palaeontologia Indica*. Old-
Feistmaetel. Series, II, XI, XII. Vol. II.
pt. I. 1876-78.
63. Jurassic Fauna of Kutch:— *Palaeontologia Indica*. Old
Series, IX,
Cephalopoda, by Waagen. Vol. I. 1873-76.
Echinoidea, by Gregory. Vol. II. pt. 1. 1893.
Corals, by Gregory. Vol. II. pt. 2. 1900.
Brachiopoda, by Kitchin. Vol. III. pt. 1. 1900.
Lamellibranchiata:—
Genus *Trigooia*, by Kitchin. Vol. III. pt. 2. 1903.
Jurassic Lamellibranch Vol. III. pt. 3. 1940.
Fauna of Kutch, by Cox.
64. Mastodoo Teeth from Perim *Palaeontologia Indica*. Old
Island, by Lydekker. Series, X. Vol. III. pt. 5.
1884-86.
65. Tertiary crabs from Sind and *Palaeontologia Indica*. Old
Kutch, by Stoliczka. Series, VII, XV. Vol. I. pt.
1, 1871-85.

વિષય

સામયિક, વગેરેનું નામ

66. Fossil Echinoides of Kutch Palaeontologia Indica. Old and Kattywar, by Duncan, Series VII, XV, Vol. 1. pt. Sladeo and. Blanford. 4. 1871-85.
67. Fossil Giraffidae of India, by Palaentologia Indica. New Pilgrim. Series Vol. IV. Mem. 1. 1911.
68. Fossil Suidae in India, by Palaentologia Indica. New Pilgrim. Series. Vol. VIII. Mem. 4. 1926.
69. On Blake's Collection of Ammo- Palaentologia Indica. New nites from Kutch, by Spath Series. Vol. IX. Mem. 1. 1924.
70. Revision of Jurassic Cephalopod Palaeontologia Indica. New Fauna of Kutch, by Spath. Series. Vol. IX. Mem. 2. pts. 1-6. 1927-1933.
71. Ammonite Fauna of Kutch. Rec. G. S. I. IV. pt. 4. 1871.
72. Age of...fossil floras of India. Rec. G. S. I. IX. pt. 2. 1876.
73. Fossil Floras in India. Rec. G. S. I. IX. pt. 4. 1876.
74. Vertebrata from Indian Tertiary Rec. G. S. I. X. pt. 1. 1877. and Secoodary rocks.
75. Fossil Floras to India. Rec. G. S. I. X. pt. 3. 1877.
76. Fossil Plants from Kattywar. Rec. G.S.I. XIII. pt. 1. 1880.
77. Mammalian Fossils from Rec. G.S. I. XIV. pt. 1. 1881. Perim Island.
78. Synopsis of Fossil Vertebrata Rec. G. S. I. XVI. pt. 1. 1883. of India.
79. Fossil Vertebrata of India. Rec. G. S. I. XX. pt. 2. 1887.
80. Echioidea of Cretaceous Rec. G.S. I. XX. pt. 2. 1887. Series of Lower Narbada Valley
81. Indian Fossil Vertebrates. Rec. G. S. I. XXI. pt. 4. 1888.
82. Sivalik and Narbada Chelonia. Rec. G.S.I. XXII. pt. 1. 1889.
83. Matonidium and Weichselia in Rec. G.S.I. LXXI. pt. 2. 1936. India.
84. Note oo Perim Island (Ch. 16. Mem. G. S. I. VI. pt. 3. 1869. 'Tapti and Narbada Valleys').



ગુજરાત પ્રકૃતિ મંડળના વર્તમાન

સભાસદો. ગયો અંક છપાયા પછી નીચેના સભ્યોને મંડળમાં જોડાયા છે:
આજીવન સભ્યો:

શ્રીપિનાકિન હટેલાલ ઠાકોર શ્રી મોહનલાલ જીવણલાલ શાહ
શ્રી કલ્યાણભાઈ ત્રિંકમલાલ શાહ શ્રી કમુજદેન નરહરિ શાહ

સામાન્ય સભ્યો:

શ્રી જયંત મોતીલાલ શાહ શ્રી ભોળીલાલ કેશવલાલ પટેલ
શ્રી ડાહ્યાભાઈ મનોરભાઈ પટેલ શ્રી હરિલાલ રંગીવદાસ માંડલ
શ્રી દ્વારકાનાથ ગજનન ગુપ્તે શ્રી જી. જી. સિમથ

શ્રી લાલજી પી. રતવાણી

નોંટ. નીચેના સભ્યોએ આર્થિક સહાય આપી છે, તેમનું મંડળ ખર્ચી છે:
રૂ. ૫૦) શ્રી મોહનલાલ જીવણલાલ શાહ રૂ. ૫૦) ડૉ. દારાસા ન. વાડીયા (સન્માન્ય સભ્ય)

શ્રી ઇન્દુભાઈ નારણદાસ પટેલ હસ્તક—

રૂ. ૧૦૦) શ્રી ચરણદાસ વીખાભાઈ રૂ. ૧૦૧) શ્રી રાકરાભાઈ મણીલાલ
રૂ. ૫૧) શ્રી નારણદાસ લલ્લુભાઈ

ખીલ વાર્ષિક સાધારણ સમગ્ર સભા

ગુજરાત પ્રકૃતિ મંડળના સભ્યોની ખીલ વાર્ષિક સાધારણ સમગ્ર સભા નોટીસ અનુસાર તા. ૨૬ ફેબ્રુઆરી ૧૯૪૪ સનિવારે સાંજના સાડા ચાર વાગે પરિમલ શોસાયટીમાં પ્રે. વીરમિત્ર દીવેદીઆના બંગલે મળી હતી. તે વખતે ૧૫ સભ્યો હાજર હતા. મંડળના પ્રમુખ શ્રી આસાનાની ગેરહાજરીમાં મીટીંગનું પ્રમુખસ્થાન સર્વાનુમતે શ્રી વીરમિત્ર દીવેદીઆને આપવામાં આવ્યું હતું. આરંભમાં મંત્રીએ મીટીંગ બોલાવવાની નોટીસ વાંચી સંબળાવી હતી. ત્યારબાદ બા. વા. સમિતિનું નિવેદન વાંચી સંબળાવ્યું હતું, જે સર્વાનુમતે મંજૂર રાખવામાં આવ્યું હતું. પછી સને ૧૯૪૩ ના વર્ષનો હિસાબ અને સરવૈયું રજુ કરવામાં આવ્યાં હતાં, જે સર્વાનુમતે મંજૂર રાખવામાં આવ્યાં હતાં. ત્યારબાદ સને ૧૯૪૪ ના વર્ષ માટેની કાર્યવાહક સમિતિની નીચે મુજબ સર્વાનુમતે ચુંટણી થઈ હતી:

પ્રમુખ : શ્રી. ચૈતન્યપ્રસાદ મોતીલાલ દીવાનજી

ઉપપ્રમુખો : શ્રી. વીરમિત્ર વીરભાવ દીવેદીઆ

શ્રી. ચિનુભાઈ શ્રીમનલાલ રોઠ (ખંભનચી)

મંત્રીઓ : શ્રી. હરિનારાયણ ગીરધરલાલ આચાર્ય (તંત્રી 'પ્રકૃતિ')

શ્રી. ચરાવંત શુભાળભાઈ નાયક

શ્રી. રતિલાલ ગીરધરલાલ ખરાદી (ક્યુરેટર)

સભ્યો : શ્રી. હરિપ્રસાદ પ્રજ્ઞાશ દેસાઈ

શ્રી. જહાંગીર નમસજી આસાની

શ્રી. રસ્તમજી નવરોજી મુવત્તીઆ

શ્રી. રવિસંકર મહારાજ રાવળ

શ્રી. લીનાબહેન મદનમોહન મંજણદાસ

શ્રી. બચુભાઈ શોષ્ટભાઈ રાવળ

ગુજરાત પ્રકૃતિ મંડળનો દેવો લહેલુનો

તા. ૧-૧-૪૩થી તા. ૩૧-૧૨-૪૩ સુધીના હોસાળ

૧૧૩૬-૦-૦ આજીવન સંભોગની શી ખાતે (સભ્ય ૧૭ના રૂ. ૨૫) લેખેના રૂ. ૪૨૫) તથા સભ્ય ૧૪ના રૂ. ૫૧) લેખેના રૂ. ૭૧૪) સમગ્ર કુલ રૂ. ૧૧૩૬) નીચેની વિગતે આવેલા તે) ગઈ સાલ સુધીમાં આવેલા ને ૭૦૪-૦-૦ શી આવક ખાતે લીધા હતા તે ૪૩૫-૦-૦ આજી સાલમાં રૂ. ૧૫૫ ને ૧૨-૭-૩ પરચુરલ નરે બાકી ૧૧-૭-૩ નીચળસાકર વાસી ૨૪૬-૮-૬ આવક પરચુરલ મળીલાલ દેવે ૪૪૫-૧-૧-૬ બાકી આજીવન સંભોગની લવાજમ ઉપરી આજીવન સંભોગની શી ખાતે નમા લીધું તેના રૂ. ૭૦૪-૦-૦ ૯૬-૩-૩ બાકી ગઈ સાલની બાકી રૂ. ૬૦૭-૧૨-૯

૧૫૦૦-૧૫-૬ ઉપરનો વિમાન તપાસો છે અને બરાબર માલુમ પડ્યો છે. તા. ૧૫-૨-૪૪

રેમણલાલ છ. શાહ એન્ડ કું. રજિસ્ટર્ડ એકાઉન્ટન્ટ્સ, બોમ્બેની ઓડિટર્સ

૧૫૦૦-૧૫-૬ ઉપરનો વિમાન તપાસો છે અને બરાબર માલુમ પડ્યો છે. તા. ૧૫-૨-૪૪

૧૫૦૦-૧૫-૬ ઉપરનો વિમાન તપાસો છે અને બરાબર માલુમ પડ્યો છે. તા. ૧૫-૨-૪૪

૧૫૦૦-૧૫-૬ ઉપરનો વિમાન તપાસો છે અને બરાબર માલુમ પડ્યો છે. તા. ૧૫-૨-૪૪

૧૫૦૦-૧૫-૬ ઉપરનો વિમાન તપાસો છે અને બરાબર માલુમ પડ્યો છે. તા. ૧૫-૨-૪૪

૩૫૬-૧૫-૦ શી ચીલકત ખાતે ૩૨૩-૧૧-૬ શ્રીદરનીચર ખાતે ૩૩-૩-૬ શ્રી પ્રસાદ ખાતે ૧૭-૦-૦ શી લેખા ખાતે ૧૭-૦-૦ શી. હાડબાઈ સંધાર ૧૧૨૭-૦-૬ રોકડ અચૂક ૧૧૨૭-૦-૦ શ્રી કૃષ્ણ કાર્યાલયના આજી ખાતે ૦-૦-૬ રીલીક હાથ ઉપર ૧૫૦૦-૧૫-૬

૧૫૦૦-૧૫-૬ ઉપરનો વિમાન તપાસો છે અને બરાબર માલુમ પડ્યો છે. તા. ૧૫-૨-૪૪

૧૫૦૦-૧૫-૬ ઉપરનો વિમાન તપાસો છે અને બરાબર માલુમ પડ્યો છે. તા. ૧૫-૨-૪૪

૧૫૦૦-૧૫-૬ ઉપરનો વિમાન તપાસો છે અને બરાબર માલુમ પડ્યો છે. તા. ૧૫-૨-૪૪

૧૫૦૦-૧૫-૬ ઉપરનો વિમાન તપાસો છે અને બરાબર માલુમ પડ્યો છે. તા. ૧૫-૨-૪૪

૧૫૦૦-૧૫-૬ ઉપરનો વિમાન તપાસો છે અને બરાબર માલુમ પડ્યો છે. તા. ૧૫-૨-૪૪

૧૫૦૦-૧૫-૬ ઉપરનો વિમાન તપાસો છે અને બરાબર માલુમ પડ્યો છે. તા. ૧૫-૨-૪૪

ગુજરાત પ્રકૃતિ મંડળનો આવક અર્થનો

તા. ૧-૧-૪૩ થી તા. ૩૧-૧૨-૪૩ સુધીનો હિસાબ

૧૬૮-૦-૦ શ્રી સામાન્ય સમાસદના લવાજમ ખાતે
૬૦-૩-૦ શ્રી પ્રકૃતિના લવાજમ ખાતે
૭૯૯-૦-૦ શ્રી ભેટ ખાતે
૧૫-૧૨-૦ શ્રી પ્રકૃતિના વેચાણ ખાતે

૧૦૪૨-૧૫-૦

તા. ૧૫-૨-૪૪

રમણલાલ છ. શાહ, એન્ડ કું.
રજિસ્ટર્ડ એકાઉન્ટન્ટસ
ઓનરરી ઓડીટર્સ

૫૬૭-૩-૩ શ્રી અર્થ ખાતે

૧૨-૪-૦ રજીસ્ટરના સીક્રા ખાતે
૨૧૧-૧૨-૦ છપામણી ખાતે
૧-૮-૦ મકાન આડા ખાતે
૭-૧૦-૦ રેલવેનરી ખાતે
૨૬-૧-૦ પરચુરલ અર્થ ખાતે
૩૮-૧૫-૩ દયાલ અર્થ ખાતે
૪૬-૦-૦ પગાર ખાતે
૧-૦-૦ ફુડીયામણ ખાતે
૪૮-૮-૦ પ્રેસીડેન્સી બંધામણી ખાતે
૦-૬-૦ રેલવેનરી ખાતે
૪૪૫-૧૧-૮ ગ્રાહી સાલના વધારાના

૧૦૪૨-૧૫-૦

હિસાબ તૈયાર કરનાર
મગનલાલ સોમનાથ પ્રેસ
ચીફવાઈ ચીમનલાલ
ઓનરરી ટ્રેઝરર

विषय सूची

૧. ગુજરાતના સ્થાપ : ૮	શતિલાલ ગીરધરલાલ ખતારી	૧
૨. ફીજી	વિલ્લપરાંબર મુ. વાસુ	૧૦
૩. દક્ષિણી સોપાન શિક્ષાઓ	નરસિંહ મુ. શાહ	૧૫
૪. ગુજરાતની વનરૂપતિઓ : ૩	બાપાલાલ બલ્લભદાસ પેઠ	૩૬
૫. ગુજરાતની પ્રકૃતિના અભ્યાસનાં સાધનો : ૩		
૧. ભૂઓળ અને ભૂસ્તર	અરેશ્વર સોરાબજી કાલાવેસી	૪૧
૨. (અ). ભૂઓળ અને ભૂસ્તર (વ) પ્રાચીન વનરૂપતિઓ અને		
પ્રાણીઓના અરંભીભૂત ઉત્થાત અવશેષો :		
	દિનારાયણ ગીરધરલાલ આચાર્ય	
	અમૃતલાલ વસંતલાલ પંડ્યા	૫૦
૬. ગુજરાત પ્રકૃતિભંડોળના વર્તમાન		૫૬
૭. સ્વીકાર	પૂંઠાનું પાન ૩	

सप्तमः : पाणि ३. ३७

સ્ત્રીકાર

वैधिलिखित : अमृतपाद, लिखित

કચ્છ : રાણપુર

सुप्रिज्ञान : पुष्पा

આનંદી : સાવનવર

सुविप्रवर्णः : अमहापादः

Journal : Gujarat Research Society, Ltd.

ਅੰਤਰਿਕ : ਅੰਤਰਿਕ

પત્રિકા : ગુજરાત સાહિત્ય પરિષદ મુંબઈ

ક્રમિક : ૨૫૬ ૧, ૨-૩, સંવત ૨૦૦૨

प्रकाशक : इन्दिनाशायण जीर्णोद्धार आचार्य, से. नं. १८१६, रायभट्ट अमहाबाद.

મુદ્રક : મણિલાલ પુ. સિંઘી, બી. એ; અદિત્ય મુદ્રણાલય, રાયખડ અમદાવાદ.

GL 21-4-1488

शिवा पृथिवी

असंवाधं वक्ष्यतो मानवानां यस्या उद्धतः प्रक्तः समं बहु ।
 नानावीर्यां ओषधीर्यां जिमर्ति पृथिवी नः राध्वतां नः ॥
 यस्यां समुद्र उत सिन्धुरागो यस्यामन्नं कृष्टयः संवभूयुः ।
 यस्यामिदं जिन्वति प्राणदेजसा नो भूमिः पूर्वपेये दधातु ॥
 यस्यामश्वानां वयसश्च विशा भगं मर्चः पृथिवी नो हधातु ॥
 यस्यामायः परिवसः समानीरहोरात्रे अप्रमादं क्षरन्ति ।
 सा नो भूमिर्भूरिधारा पयोदुहामयो लक्षतु वर्षता ॥
 गिरयस्ते पर्वता हिमवन्तोऽरव्यं ते पृथिवी स्योनमस्तु ।
 यद्भु कृणां रोहिणी विश्वरूपी भ्रुवां भूमिम्...अभ्यङ्गाम्...अहम् ॥

शिला भूमिरश्मा पांसुः सा भूमिः संजता पृता ।
 तस्यै हिरण्यवक्षसे पृथिव्या अहरं नमः ॥
 श्रीमस्ते भूमे वर्षाणि शरदेमन्तः शिशिरो वयन्तः ।
 ऋतवसं विहिता हायनीरहोरात्रे पृथिवी नो दुहताम् ॥
 यस्यामन्नं श्रीह्रियवी यस्या दमा पशु कृष्टयः ।
 भूर्यं पर्जन्यपन्मै नमोऽस्तु वर्षमेदसे ॥

जनं विभ्रती बहुधा विशाचक्षं नानाधर्माणं पृथिवी ययोरुक्मम् ।
 सहस्रं घाता द्रविणस्य ये दुदां ध्रुवे च धेदुरनवस्तुरगती ॥
 यस्ते सप्तौ वृषिस्तदृष्टदंसा हेमन्त जन्थो नृमलो शुभ्र प्राये ।
 त्रिमिद्विन्वपृथिवि यद्यदेजति प्राश्नि

ततः सर्पन्मोप सुपश्यस्तिष्ठवं तेन नो मृड ॥

ये त आरण्या पशरो मृगा वने दिताः सिद्धा व्याघ्राः पुरुषादधरन्ति ।
 उलं वृकं पृथिवी दुष्पुन्यामित मृक्षीयं रक्षो क्षप बाधयस्मत् ॥
 यो द्विरादः पक्षिणः संपतन्ति हंसाः सुरगाः शकुना वर्षाणि ।
 यस्यां यातो मानरिमेयते रजसि कृष्यञ्च्य-वर्षश्च वृक्षान् ।

यातस्व प्रशमूषयाम्नु वायर्निः ॥

ये प्रमा यदरव्यं याः सभा अधि भूय्याम् ।
 ये संपागाः सनिपरस्तेषु चार वदेम ते ॥
 भूमे गतर्नि धेदि मा मद्रया सुप्रपिष्टितम् ।
 गविदाता दिवा कवे श्रिवां मा धेदि भूय्याम् ॥"

પ્રસ્તુત ૩ ભુ.

અંક ૨ ભે

પ્રકૃતિ

આવૃત્તિ સં. ૨૦૦૦
વાર્ષિક મૂલ્ય રૂ. ૧૫૦૦

વંત્રી: હરિનારાયણ આચાર્ય
વ્યવસ્થાપક: રતિલાલ ખરાદી

ગુજરાત પ્રકૃતિ મંડળ
પંચ પ્રીતમનગર

એલિસબીન, અમદાવાદ



વિષય મુચી

- ૧ ગુજરાતના સાપ: ૯ ૫૯
- ૨ પેનીસીલીન ૧૨
- ૩ વ્યાખ્યા બીરબલ સાદની ૧૧
- ૪ અનુભવની આપણે ૧૯

PRAKRITI: Journal of the Gujarat Natural History Society

ગુજરાતના સાપ: ૯

રતિલાલ ગીરંધરલાલ ખરાદી, ખી. એસસી;
જીવવિજ્ઞાન વિભાગ, ગુજરાત હોટેલ, અમદાવાદ
(પ્ર. પુ. ૩, અં. ૧ ના ૬ મા પૃષ્ઠથી અનુમંધાન)

૫

આ લેખમાળાના આગલા લેખોમાં વાઈપેરીડ વર્ગનું વર્ણન આવી ગયું છે. એમાં આપણે જોઈ ગયા હોય કે આ વર્ગના જે સાપ પાડવામાં આવ્યા છે. એક તો 'ધી પીટલેસ વાઈપર્સ' (The Pitless Vipers) અને બીજો 'ધી પીટ વાઈપર્સ' (The Pit Vipers). વાઈપેરીડ વર્ગના કેટલાક સર્પોને ડાબી જમણી બંને બાજુએ આંખ અને નકોસા વચ્ચે એક નાનો સરખો ખોલો હોય છે. તે સર્પોને આલો ખોલો નથી દોરો એમને પ્રથમ સાપમાં મુકવામાં આવ્યા છે; અને તેમને હોય છે એમને જીભમાં. પ્રથમ સાપના સર્પોમાંથી ગુજરાતમાં ચંદા ખરચીતળા અને કુર્સાનું વર્ણન આપણે કરી ગયા. જીભ જામની એટલે કે પીટવાઈપર્સની ૧૨ જોડો દિંદમાં થાય છે. સામાન્ય રીતે વાઈપેરીડ વર્ગના જ્યાં સર્પોને માથા ઉપર નાનાં (પીક ઉપર હોય છે એવા) ભીંજડાં હોય છે. પરંતુ પીટવાઈપર્સમાં કેટલાકનાં માથાં ઉપર મોટાં ભીંજડાં હોય છે અને કેટલાકનાં માથાં ઉપર નાનાં હોય છે. માથા ઉપર આવાં મોટાં ભીંજડાંવાળો પીટવાઈપર્સ આપણે ત્યાં થતો નથી, પણ નાનાં ભીંજડાંવાળો ફક્ત એક જ હલસુધી જોવામાં આવ્યો છે. એનું આધુનિક વૈજ્ઞાનિક નામ Lachesis gramineus છે. અંગ્રેજોમાં એને એના હીલા રંગ ઉપરથી 'ધી કોમન ગ્રીન પીટ વાઈપર્સ' (The Common Green Pit Viper) અથવા તો વાંસનાં જંગલોમાં વિરોધત: રહેતો હોવાથી 'ધી બામ્બુ સ્નેક' (The Bamboo Snake) કહેવામાં આવે છે. ગુજરાતમાં એને ખાંડે એક પણ નામ નહીંવામાં નથી એટલે એની ફાઈ થવાની

૧, એનું જુદું નામ Trimeresurus gramineus હશે.

તક કાઢ થાપી છે તેા સારું. આંખ અને નરકોરાં વચ્ચે ખાડાવાળો લીસો રંગનો એવો અર્થ જેમાં સમાવેલો હોય એવો સખ્ત શોધી કાઢવાની વાંચકોને વિનંતી છે.

આ સાપ સામાન્ય રીતે શરીરે સ્થૂળ હોય છે. એનું માથું વધુ અને ત્રિકોણાકાર હોય છે. ગરદન સ્પષ્ટ અને માથું પાછળથી પહેલું હોવાથી પછી પાતળી દેખાય છે. એનો પીડનો રંગ ધાસ અને પાંદડાઓમાં ભળી નમ્ય એવો લીસો હોય છે. માથાનો રંગ જરા ઘેરો હોય છે અને સર્પ જેમ જેમ હંગારમાં વધતો નમ્ય છે તેમ તેમ એતો પીડનો રંગ પણ ઘેરો બનતો નમ્ય છે. ક્યવિત્તુ ખીજો કે બદામી રંગ પણ જેવામાં આવે છે. કેટલાકને પડખામાં સફેદ અથવા ખીજા રંગની લીટી હોય છે, અને કેટલાકની પુછડી રતારા અથવા ખીજાસ પડતી છાંટણાંવાળી હોય છે. પેટનો રંગનો સામાન્યતઃ સફેદ પણ કાઢ કાઢવાર લીલાસ પડતો છાંટણાંવાળો હોય છે. ઉપસા હોડ, દાટી અને ગળાનો રંગ સફેદ, વાદળી, લીલો, ખીજો જેમ જુદા જુદા સાપમાં અનેકવિધ હોય છે. એની આંખોની કીક્રી કાળા રંગની ઢળી લાંબગાળ અને આસપાસ સુંદર રોનેરી કુંડાળાવાળી હોય છે. આંખ અને નરકોરાં વચ્ચેનો ખાડો પ્રથમ દષ્ટિએ નરકોરાં જેવો દેખાય છે, એટલે એ બાબતમાં ભુલ થવાનો સંભવ છે. બધા જ પીટ વાઇપર્સને નરકોરાં ઉક ટેરવા આગળ અને પછું નાનું હોય છે. એની પુછડી ગોળ, છેડેથી અણીદાર અને દોરીની માફક સહેલાઈથી વળી શકે એવી હોય છે.

આ સાપને ઓળખવા માટે (૧) લીસો રંગ, (૨) ઢળી કીક્રી અને (૩) આંખ અને નરકોરાં વચ્ચેનો ખાડો—ફક્ત આટલી પણ નિશાનીઓ પુરતી છે. આ સાપ એરી હોવાથી દરેક એરી સાપની માફક એના પેટનાં લીંગડાં સળંગ આડા પટ્ટા જેવાં હોય છે. પુછડી નીચેનાં લીંગડાં બે ટારમાં હોય છે, પણ આ નતના કાઢ કાઢ સાપને આ લીંગડાંઓમાંનાં બે પણ અવિભક્ત પણ જેવામાં આગાં છે ગુદસ્થાનીય લીંગડું અવિભક્ત હોય છે.

એની લાંબાઈ સામાન્યતઃ બે અડી કુટની હોય છે, પણ અપવાદરૂપે ત્રણ ફૂટ અને આઠ ઇંચ લાંબો એક સાપ નોંધાયો છે. એની પુછડી શરીરની લાંબાઈના ૧ થી ૬ જેટલા ભાગની હોય છે. નર કાતાં માદાની પુછડી ટુક્રા હોય છે.

આ સાપ સમસ્ત હિંદના લગભગ બધા જ હંગારાળ પ્રદેશોમાં ૧૫૦૦થી ૬૦૦૦ ફુટ સુધીની ઉંચાઈમાં વસે છે. ગુજરાતમાં એ સામાન્ય ન ગણાય. ઉત્તર ગુજરાતમાં તે એ દંડ સુધી જેવામાં નથી આવ્યો. આજુ પહાડમાં વાંસનાં જંગલો હોવા છતાં ત્યાં પણ એ જેવામાં આવ્યો હોવાનું નોંધાયું નથી. પરંતુ દક્ષિણ ગુજરાતમાં નવસારી આસપાસથી એની શરૂઆત થાય છે અને જેમ જેમ દક્ષિણમાં જઈએ એમ એમ એનું પ્રમાણ વધતું નમ્ય છે. ગુજાઈ પારો પાશ્વમપાટના હંગારોમાં તે એ તદ્દન સામાન્ય બની નમ્ય છે. હંગારાળ પ્રદેશોમાં એ નીચી વનસ્પતિઓ, વાદ કે ગીંગ ઝાડોમાં જેવામાં આવે છે અને કાઢ કાઢવાર વાંસનાં મેદાનોમાં પણ દેખાય છે. પરંતુ ગુપ્તત્વે તે એ વાંસનાં જંગલોમાં વિશેષ રહે છે. જાડની ઉપરથી એ તટકતો નજરે ચડે છે પણ એની ખાસીઅત તે જંગીનથી ૪-૮ ફુટ સુધીની ઉંચાઈએ

આવીથી ડાળીઓ ઉપર આડા પડી રહેવાની હોય છે. એની આ ટેવને લીધે અને વાતાવરણમાં આબેહુબ બળી જતા એના રંગને લીધે ન્યાં સધી એ હલે નહિ ત્યાં સુધી રહામે હોવા છતાં પણ એની દાબરીની બાજ્યે જ ખબર પડે. જે પ્રદેશમાં એનો ઉપદ્રવ વિશેષ હોય છે ત્યાં એ મનુષ્યોના વસવાટમાં પણ ખુસી જાય છે.

એ સ્વભાવે શાંત, આળસુ અને નિરુપદ્રવી હોય છે, પણ જો એને ચીડાવાનું કારણ મળે તો ભયંકર બની જાય છે અને કરડાયા વગર રહેતો નથી. કુર્સાની માફક એ કુદીને કરડતો નથી પણ પોતાની પુંછડી તેમજ શરીરનો પુંછડી તરફનો થોડો ભાગ ડાળ સાથે વીંટાળી પછી શરીરનો આગલો ભાગ જોડો કરી તરાપ મારે છે, અને જોડે કરડે છે એને થોડો વખત વળખી રહે છે. કરડતી વખતે આ સાપ બાજ્યેજ કુંડાડા મારે છે. સામાન્ય રીતે આ સાપ નિરાશ્વર્ય હોય છે.

એના ખોરાક ખાસ કરીને નાના-ઉંદરો, પક્ષીઓ અને કાચડાની જાતના સરીસૃપોનો હોય છે, પણ જરૂર પડ્યે દેડકાં અને અન્ય સર્પોનો પણ આહાર કરે છે.

વાઘપેરીની વર્જના અન્ય સર્પોની માફક આ સાપ પણ બચ્ચાંઓને જન્મ આપે છે. દરેક જાણુતર દીક ૭-૧૨ બચ્ચાંઓ જન્મ પામે છે એ સિવાય એના પ્રતનન વિષે ખીલ કંઈજ માહિતી ઉપલબ્ધ નથી.

આ સાપ ઝેરી છે, એટલે કે એને ઝેરી કાચળી હોય છે અને એ ઝેરને બહાર કાઢવા માટે ખડકીલજાને કે કુર્સાને હોય છે એવા પાતળા અણીદાર અને પોલા બે હોત હોય છે. આમ એનું વિષયંત્ર સંપૂર્ણ હોય છે, પણ એના કરડવાથી મનુષ્યનું શોત બાજ્યે જ થાય છે. એ ન્યાં કરડેલા હોય ત્યાં સોજે ચડે, બળતરા થાય, વેદના થાય અને સાથે સાથે જબકા આવે, હલકી થાય કે એકાદ બે દિવસ તાવ આવે, પણ અતિ દરદી તદ્દન સાજો થઈ જાય. એના કરડવાથી નાનાં પ્રાણીઓ મરી જાય છે. બે કુદ કે એથી ઘણા સાપ જો કરડે તો ક્વચિત મનુષ્ય પણ મૃત્યુ પામે છે.

અહિં ગુજરાતના ઝેરી સાપોનું વર્ણન પૂરું થાય છે.

* *

[ક્રમશઃ

ગુજરાત પ્રકૃતિ મંડળના વર્તમાન

ગયા અંક પ્રસિદ્ધ થયા પછી નીચેના સંસ્કૃત મંડળમાં જોડાયા છે:

સામાન્ય સભ્ય : શ્રી. જુહાપદ નયચંકર ભટ્ટ.

આ અંક : સરકારી નિયમનના પરિણામે હવેથી 'પ્રકૃતિ' આવી કુશાંગી છપારો. કંઈક વધુ પાનાં મેળવવાની આશાથી સરકાર સાથે પત્રવ્યવહાર કરવામાં આજ સુધી બેસી રહેલું પડ્યું, એના લીધે આ અંક આટલો મોટો પ્રસિદ્ધ થયો છે.

સાહિત્ય સમીક્ષા : અમદાવાદની ગુજરાત સાહિત્ય સભાએ કરેલી આઠ વર્ષની સાહિત્ય સમીક્ષાની અવસ્થા : કવિતા નાટક નવલકથા-ગ્રા. ગૌરીશંકર સુ. જાલા, એ. ૧૩, પાર્વતી મેન્યાન. આનંદચંદ, મુંબઈ ૭; વિવેચન ધર્મ પુરાતત્ત્વાદિ : શ્રીમુનિદ્રામર મણિશંકર ભટ્ટ, તપોવન, પેટોટ નં. ૪૩૨, કૃષ્ણનગર, ભાવનગર : વિજ્ઞાન : ડૉ. કદમુખ વૈદ્ય, ડીપાર્ટ. કેમી. ટેકનોલોજી, મુંબઈ યુનીવર્સિટી, માટુંગા, મુંબઈ ૧૬. સંઘર્ષ પ્રકાશનો ઉપરનાં સરનામે મોકલવા સહાની આગ્રહપૂર્વક વિનંતી છે,

ચેનીસીલીન

જયંતિલાલ કેશવલાલ એ.આ. એમ. એસસી.

જીવવિજ્ઞાન વિભાગ, ગૂજરાત-કોલેજ, અમદાવાદ.

કુદરતે તુચ્છ ગણાતી કુમ પોતાની બચ્ચિતરીકેની જીવનપ્રવૃત્તિથી સમગ્રિતું કેતું કલ્યાણ કરે છે તેનું ચેનીસીલીનની શોધ એક નવલનત હદાહરણ છે. 'કુમનું જીવન' નામના મારા લેખમાં (પ્રકૃતિ પુ. ૧, અ. ૨, પૃ. ૬૬) કેટલીક કુમ જેને અંગ્રેજીમાં *Moulds* કહે છે તેનો મેં ઉલ્લેખ કરેલ હતો. અનેક ખાદ્ય પદાર્થો જેવા કે 'બ્રૅડ', કોપર, બરણીમાં સંગ્રહી રાખેલાં અથાણાં કે મુરખાં, ફળો, છત્તાદિ પર કોકવાર સફેદ તંતુઓનો એક સમૂહ હમી નીકળેલો જોવામાં આવે છે. શરૂઆતમાં સફેદ દેખાતા આ તંતુસમૂહ પર પાછળથી ભૂદા ભૂદા રંગની ગોળ દાંણા જેવી આકૃતિઓ નજરે પડે છે. રંગ પાચી તેનું વર્ગીકરણ ભૂખંડા કે કાળા રંગની કુમ (Grey or black mould), લીલા રંગની કુમ (Green Mould), વાદળીરંગની કુમ (Blue mould), એ પ્રમાણે કરવામાં આવે છે. વર્ગીકરણમાં ઘણી વખત પાણીથી ભીલેલા ખુદા પર લીલી તેમજ વાદળી રંગની કુમ નજરે પડે છે. આ બધી કુમનાં ફર્શન કેવળ ત્રાસદાયક છે અને માનવીને એમની પ્રવૃત્તિ પણ એટલી જ આકર્ષક છે. પરંતુ એમની જ સંગોત્રી એક લીલા રંગની વિશિષ્ટ કુમ છે; એનું નામ 'ચેનીસીલીઅમ નોટીડમ' (*Penicillium notatum*). આ કુમની પ્રવૃત્તિ અદ્ભૂત છે. જે ધન કે પ્રવાહી પોષક પદાર્થ પર તે હમે છે તેમાં એક નવીન રાસાયનિક પદાર્થ બહાર કાઢે છે. આ રાસાયનિક પદાર્થ એટલે અમુક રોગજનક જીવાણુ (બેક્ટીરીયા)નો કટો રાતુ. તે પદાર્થનું નામ 'ચેનીસીલીન'; અને અત્યારે માનવજાતને પીડી રહેલા કેટલાક બધંકર અને અસાધ્ય રોગો માટે તે રામબાણુ ઔષધ પુરવાર થયેલ છે. કુમની આવી કલ્યાણકારી પ્રવૃત્તિને અંગે માનવજાતને મળેલું ચેનીસીલીન આધુનિક સંજીવની ગણાય છે.

ચેનીસીલીનની યજ્ઞેલી આકસ્મિક શોધનો ઇતિહાસ ખૂબ જ રસમય છે. સને ૧૯૨૯માં લંડનની સેન્ટ મેરી હોસ્પિટલના એક ડૉક્ટર, એલેક્ઝાન્ડર ફ્લેમીંગ 'સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ' નામના ક્રીટાણુઓનો અભ્યાસ કરતા હતા. સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ ક્રીટાણુઓ એટલે એક નવના લખંકર રોગજનક બેક્ટીરીયા જંતુઓ. એમનો ઉદ્દેશ હતો આ ક્રીટાણુઓની જીવનપ્રવૃત્તિનો સૂક્ષ્મ અભ્યાસ કરવાનો અને તે અંગે મળેલ માહિતી ઉપરથી માનવહિતને માટે તે જંતુઓથી યતા અસાધ્ય રોગોના નિવારણ માટે ઉપાયો યોજવાનો. આ દેવથી તેમણે 'સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ' જંતુઓને ન્હાની કાચની રાખીઓ (Petri dishes)માં ઉગાડેલા હતા. દરેક કાચની રાખીમાં જંતુઓને ઉગાડવા માટે થોડું જંતુપોષક માધ્યમ (Media) મૂકેલું હતું અને દરેક રાખી, બહારના બીજા જંતુઓને અંદર દાખલ થતાં અટકાવવા માટે, કાચના ઢાંકણથી ઢાંકી

હીંમેલી હતી. સ્ટેરીલોકોક્સ જંતુઓ તો રહ્યાં-આતિ સૂક્ષ્મ એટલે એમના અભ્યાસ માટે તો સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રની મદદ લેવી પડે. આ અભ્યાસ દરમિયાન જંતુઓને સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર નીચે જોવા માટે ડૉ. ફ્લેમિંગને રકાબીનું ટાંકણ વારંવાર લઘાઈ અને બધ કરવું પડ્યું. હવે દરેક જગ્યાએ આપણી આસપાસની હવામાં બેક્ટીરીયા અને 'moulds' જણાય છે તે કુગળા અસંખ્ય જંતુઓ હોય છે. કાચની રકાબીનું ટાંકણ જો થોડી મીનીટ માટે પણ લઘાઈ રાખવામાં આવે તો હવામાંના બેક્ટીરીયા અને કુગળા જંતુઓ રકાબીની અંદરના ચોપક પદાર્થ પર જોડે અને થોડા દિવસમાં તો તેની સપાટી પર બેક્ટીરીયા અને કુગળો વિકાસ નજરે પડે. ડૉ. ફ્લેમિંગના કાચની રકાબીની અંદર લગાડેલા સ્ટેરીલોકોક્સ જંતુઓના અભ્યાસ દરમિયાન, અભ્યાસ માટે તે પરનું કાચનું ટાંકણ લઘાઈ-બધ કરવાને અંગે, હવામાં રહેલ એકાદ કુગળા જંતુ કાચની રકાબીની અંદર દાખલ થઈ ચોપક પદાર્થ પર સ્થિર થયેલ હશે, શક્યતામાં તો આ કુગળા સૂક્ષ્મ હોઈ ડૉ. ફ્લેમિંગને કાચની રકાબીમાં તેના અસ્તિત્વની ખબર નહિ પડેલી. પરંતુ થોડા દિવસ પછી એજ રકાબી સ્ટેરીલોકોક્સ જંતુઓના આગળ અભ્યાસ માટે, લેતાં તેમને માત્રમ પડ્યું કે રકાબીમાં સ્ટેરીલોકોક્સ જંતુઓની સાથે એક લીલી કુગળ પણ જોડેલી છે. આ બીના તો સામાન્ય હતી. સૂક્ષ્મ નિરીક્ષણને અંગે ડૉ. ફ્લેમિંગને એક અગત્યની બીના માત્રમ પડી કે રકાબીના જે ભાગમાં કુગળ જોડેલી હતી તે ભાગની આસપાસના સ્ટેરીલોકોક્સ જંતુઓ પીમે પીમે નાશ પામતા (dissolving) હતા. ડૉ. ફ્લેમિંગને આ નિરીક્ષણ અતિ મહત્વનું જણાયું. તેથી તેમણે તે રકાબીમાંથી થોડી કુંગને લઈ તેને કેટલીક કાચની કૃપીઓ (Glass flasks)માં લગાડી. આ કૃપીઓના કુંગના ચોપણ માટે તેમણે પ્રવાહી માધ્યમ (Liquid broth) રાખ્યું. આ અભ્યાસ દરમિયાન તેમને જણાયું કે કુંગના લગવા અને વિકાસ દરમિયાન તેમાંથી પ્રવાહી 'બ્રોથ'માં કાંઈક નવીન પદાર્થ ઉમેરાતો જણાય છે જે રોગોત્પાદક જંતુઓના વિકાસને રોકવાની પ્રચંડ શક્તિ ધરાવે છે. સ્ટેરીલોકોક્સ જંતુઓના વિનાશ અગર વિકાસને રોકવાના સાધનોની શોધ માટેનાં ડૉ. ફ્લેમિંગના આ પ્રયત્નો સફળ થયા અને તેમની અગ્ર બ્રહ્મા, અખંડ ઉત્સાહ અને અવિરત પરિશ્રમથી માનવજાતને એક અતિ મહત્વની શોધનાં દર્શન થયાં. સ્ટેરીલોકોક્સ જંતુઓ લગાડેલી રકાબીમાં પ્રથમ જોડેલી કુંગનું નિદાન કરાવતાં તે કુગળ 'પેનીસીલીનમ નેટિડમ' જણાઈ અને ડૉ. ફ્લેમિંગે નવા પદાર્થનું નામ 'પેનીસીલીન' પાડ્યું.

પેનીસીલીનની શોધ તો યશ પરંતુ હજી એક મહત્વનું કાર્ય તો રહ્યું અને તે, પ્રવાહી માધ્યમમાંથી તેને શુદ્ધ રૂપમાં પ્રદૂં પાડવાનું. કારણ કે તો જ તેને દર્દીઓના દર્દનિવારણમાં ઉપયોગ થઈ શકે. જ્યાં જ્યાં પ્રયોગશાળામાં આ માટે પ્રયત્નો શરૂ થયા અને કેટલાય નિષ્ફળ પ્રયત્નો પછી અંતે સને ૧૯૩૯માં ઝાક્વર્ડની શેર વીલીઅમ ડન સ્ક્રીફ આપ પેથોલોજીમાં બે ડૉક્ટરો, ડૉ. ફ્લોરે અને ડૉ. ચેઇને, અનેક વૈજ્ઞાનિક શોધકારોની મદદથી કાર્ય આરંભ્યું. પ્રાથમિક મૂલકોની પછી

તેમના પ્રયત્નોને સફળતા મળી અને પેનીસીલીન શુદ્ધ સ્વરૂપમાં વૈજ્ઞાનિક જગત્ સમક્ષ મૂકાયું. તેની વૈદકીય ઉપયોગિતા પુરવાર કરવા માટે તેમણે પહેલાં, રોગોત્પાદક સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ, સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ અને ગેસ ગેન્ઝીન જંતુને કેટલાક ઉંદરોના શરીરમાં દાખલ કર્યાં. અને પછી રોગપીડિત ઉંદરોના શરીરમાં સતત દર વણ કલાકે પેનસીલીનનાં ઇન્જેક્શન આપ્યાં કર્યાં. પ્રયોગ દરમિયાન આખી રાત આ પ્રમાણે ઇન્જેક્શન આપ્યા પછી બીજે દિવસે સ્થવારના જોયું તો જે ઉંદરોને પેનીસીલીનનાં ઇન્જેક્શન આપેલ હતાં તે ઇવતા રહ્યા હતા જ્યારે જે રોગપીડિત ઉંદરોને પેનીસીલીનનાં ઇન્જેક્શન નહોતાં આપ્યાં તે સ્થવારના મરેલા માલમ પડ્યા. લંડનની રૉયલ ઇન્સ્ટીટ્યુશનમાં વિદ્વાન વૈજ્ઞાનિકો સમક્ષ પેનીસીલીન વિષે બાપણુ આપતાં, ડૉ. ફ્લોરેન્સે વ્હગાર કહેલા કે ઉંદરો પરના ઉપર વર્ણવેલ પ્રયોગની સફળતાની પણ એમના ઇવનની એક અસાધારણ પણ હતી. સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ અને ગેસ ગેન્ઝીન જંતુથી થતા રોગોના નિવારણ માટે તો પેનીસીલીન સિવાય વૈદકીય વિજ્ઞાનમાં અન્ય એકેય ઉપાય નથી. ઉંદર ઉપરના પ્રયોગ સફળ થયા પછી મનુષ્ય ઉપરના પ્રયોગો શરૂ કરવામાં આવ્યા અને ચાલે તો આખું જગત્ જાણે છે કે કેટલાક અસાધ્ય રોગો માટે પેનીસીલીન આજમાનાની એક ચમત્કારિક ઔષધિ છે.

જે રોગો ઉપર પેનીસીલીન અચૂક અસર કરે છે તેમાં મહત્વના ન્યુમોનીઆ, ગોનોરીઆ (પરમે), ડાઇરેરીઆ, મેનીન્જાઇટીસ, ગેસ ગેન્ઝીન, જાખો, પણ થતા રોગો, ગુમ્મો, ઓસ્ટીઓમાયેલાઇટીસ (હાડકાના રોગો), વિગેરે છે. ટાઇફાઇડના જંતુઓ ઉપર તેની બોહી અસર થાય છે, જ્યારે મરેટો, ડાલેન્સ, પ્લેગ અને ફાઇરેમ ઉપર તેની ખીસકલ અસર થતી નથી. દુકામાં પેનીસીલીન સર્વ-દર્દ-નિવારક ઔષધિ નથી, પરંતુ જે રોગો ઉપર તે અચૂક અસર કરે છે તેમાં તો તે થોડા પ્રમાણમાં હોય (દા. ત. ૧: ૨,૦૦૦,૦૦૦) તો પણ જંતુઓ થોડા સમયમાં—કંઈક રોગોમાં તો ૨-૩ કલાકમાં—નાશ પામે છે. હાલમાં થોડા સમયથી 'સફ્ફા' નામની ઔષધિઓએ—સફ્ફનિલઅમાઇડ, સફ્ફામાઝોલ, સફ્ફાપિરિડીન, ઇત્યાદિ—માનવીને રોગજનક જંતુઓથી થતા કેટલાક અસાધ્ય રોગો ઉપર પ્રભુત્વ મેળવ્યું છે, પરંતુ મૂશ્કેલી એ છે કે તે ઔષધિઓ જલદ દોષ દર્શી ઉપર તેના ઉપયોગમાં ખૂબજ કાળજી રાખવી પડે છે. તે જરાપણુ અક્ષત થઈ તો શરીરમાં રોગજનક જંતુઓ તો નાશ પામે છે પરંતુ તે સાથે કાંઈક અનિષ્ઠ પરિણામ પણ આવે છે. દાખલા તરીકે રશીઅન વૈજ્ઞાનિકોએ જાહેર કરેલ છે કે મજાનના રોગો ઉપર પેનીસીલીન અસરકારક કામ કરે છે જ્યારે સફ્ફા ઔષધિઓ કરતાં પણ વધારે અસરકારક માલમ પડ્યું છે અને વિરોધ તો તેનાથી કાંઈપણ અનિષ્ઠ પરિણામ થતું નથી. અમેરીકાની સુવિખ્યાત મેથો કલીનીકમાં પાંચ અડવાડીઆથી અગિયાર મહીનાની મુદતના તીવ્ર પરમા (ગોનોરીઆ)ના દર્દીઓ ઉપર સફ્ફા ઔષધિઓ જરાયે અસરકારક ન નિવડતાં, પેનીસીલીનથી તાત્કાલિક સાબં થયાના અને ૧૭ થી ૪૬ કલાકમાં ગોનોકોકાઈ જંતુઓ સંવર નાશ પામ્યાનું જાહેર થયેલ છે.

કુગમાંથી મેળવેલ ચેનીસીલીન એક પીળાસાથી, બહાર પડતો પદાર્થ છે. શરીરમાં તે બે રીતે—ઇન્ટ્રામસ્ક્યુલર અને ઇન્ટ્રાવીનસ ઇન્જેક્શનથી—આપવામાં આવે છે. એટલે એ રીતે લોહીની નલિકાઓમાં વહેતાં લોહી વાટે તે શરીરના જંતુવાળા ભાગમાં પહોંચી જાય. મુખવાટે ચેનીસીલીન આપતું નિર્ણયક છે કારણકે જઠરમાં રહેલા આમ્લરસ તેનો તાત્કાલિક નાશ કરે છે. એટલે મુખવાટે ચેનીસીલીન અપાતું નથી. જખમો, ઉપર લોકલિઝેશન તરીકે પણ તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. બધાં દર્દીપર ચેનીસીલીન જંતુનાશક (antiseptic) કરતાં જંતુવિકાસરોધક (bacteriostatic) ઔષધિ તરીકે કામ કરે છે.

કુગમાંથી ચેનીસીલીન બહુજ અલ્પ પ્રમાણમાં મળે છે. ૨૦ લીટર પ્રવાહીમાંથી ૧ ગ્રામ જેટલું જ ચેનીસીલીન મળે છે. એટલે અત્યારે તો યુરોપ અને અમેરીકામાં આ રીતે તૈયાર થતું બધું ચેનીસીલીન લશ્કાબના વપસારમાં સાક્ષ્ય જાય છે અને સામાન્ય જનતાને તેનો લાભ મળતો નથી. આને અંગે પરિશિષ્ટિ એ છે કે અમુક રોગ ઉપર બધી ઔષધિઓ નિષ્ફળ નીવડે અને તેટલામાં રોગ અમુક હફ સુધી પહોંચી જાય તે પછી જ ચેનીસીલીનનો ન છટકે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. રોગનું નિદાન થયે પહેલેથી જ ચેનીસીલીનનો ઉપયોગ શરૂ કરાય તો કેટલીયે કિંમતી ઝાંઘગી લાંબી અને ફાટુલ પાતનાઓમાંથી બચી જાય. આપણા દેશમાં બેંગ્લોર, કલકત્તા અને મુંબઈ હાફીન ઇન્સ્ટીટ્યુટમાં કુગમાંથી ચેનીસીલીન ઉત્પાદન કરવાના પ્રયોગો ચાલુ છે. આપણે આરા સખીએ કે હિંદની ભૂદી ભૂદી પ્રયોગશાળાઓમાં ચેનીસીલીન મોટા પ્રમાણમાં ઉત્પાદન કરવાના પ્રયોગો શરૂ થાય કે નેથી હિંદી જનતાને તેનો પૂરતા પ્રમાણમાં લાભ મળે.

અંતમાં, અત્યારે તો કેવળ કુગમાંથી જ ચેનીસીલીન મેળવવાનું શક્ય છે. તેનું મૂલ્ય પણ બહુ છે. ચેનીસીલીનની જ્યારે સોધ થઈ ત્યારે પહેલું એક ગ્રામ બતાવવાનું ખર્ચ રૂ. ૧૮૦૦૦) થયેલું. અત્યારે પણ તેની કિંમત એક ગ્રામના આશરે રૂ. ૨૦૦) છે. કુગમાંથી વધારે પ્રમાણમાં ચેનીસીલીન મેળવવાના પ્રયત્નો થઈ રહ્યા છે. સાથે સાથે વૈજ્ઞાનિક પ્રયોગશાળામાં કૃત્રિમરીતે ચેનીસીલીન તૈયાર કરવા ચેટાઈટન અને અમેરીકામાં રસાયણશાસ્ત્રીઓ તનતોડ મચી રહ્યા છે. હવે પછીનું કાર્ય રસાયણશાસ્ત્રીનું છે. ચેનીસીલીનનું પાસાયનિક પૃથક્કરણ કરી, તેથી મેળવેલા જ્ઞાનની મદદ વડે જો તેના અણુ અને પરમાણુઓનું સફળ સંયોજન કરી તેને પ્રયોગશાળામાં કૃત્રિમ રીતે તૈયાર કરી શકાય તો કુગમાંથી મળતા ચેનીસીલીન ઉપર જરૂર અત્યાર ન સખતાં, જનતાને જેઈએ તેટલું ચેનીસીલીન મળી રહે. આ કાર્ય માટે કોઈ ‘બાપર’ની જરૂર છે, જેણે જ્યો સુધી આગ મહા, અચિરત પરિશ્રમ અને નિર્ભય નવીન વૈજ્ઞાનિક પ્રયોગશાળામાં કૃત્રિમ રીતે ગળી ઉત્પાદન કરવાના પ્રયોગો માછળ સારીએ ઝાંઘગી ખર્ચ સફળતા મેળવી અને માનવીને બનસ્પતિમાંથી ગળી મેળવવાનો પરાધીનતામાંથી મુક્ત કર્યો.

પુરોહિતવનસ્પતિવંશતત્ત્વવિદ્યામણી સંરંભતીવરપુત્ર

આચાર્ય ખીરબલ સાહની

એમ. એ., પીએચ. ડી., ડી. એસસી. (લંડન), એસસી. ડી. (કેમ્બ્રીજ),
એફ. એસી. એસ. બી., એફ. એન. આઈ., એફ. જી. એસ., એફ. આર. એસ.,
એમ. ડી. 'નોરોન્ડા', એમ. એ., એમ. એસસી.

વનસ્પતિશાસ્ત્રના વ્યાખ્યાતા, એલરીન્સ્ટન કોલેજ, મુંબાઈ.

[અણુતાતીત વરસો પૂર્વે પૃથ્વીની કાયા આજ છે એનાથી બિન્ન સ્વરૂપવાળી
હતી, એની દુકે અનેકવિધ પ્રાણીઓ અને વનસ્પતિઓ શુભોત્કર્ષ પામી રહ્યાં હતાં.



(કુમારના સૌન્દર્યથી)

કાલાતિક્રમે ભૂમર્મામાં
ઉત્પાત થવા લાગ્યા અને
માતા વસુંધરાનું કલેવર
બદલાઈ ગયું. યુગેયુગે
યતા આવા પ્રલયોમાં
સકલ જીવસૃષ્ટિ ધ્વંસ
પામતી ગઈ અને એમનાં
કલેવર માટી, રેત, કાદવ,
વગેરેના ધર વચ્ચે દબાઈ
કાલાન્તરે રૂપાન્તરિત થતાં
ગયાં, આજે પૃથ્વીપટ
ઉપર અનેક સ્થળે આવાં
રૂપાન્તરિત પ્રાણીઓ અને

વનસ્પતિઓના અદ્ભુત અવશેષો જડી આવે છે, આ ઉત્પાત અવશેષો
(Fossils)ના બાહારૂપ અને અંતર્ગત રચનાનાં સૂક્ષ્માવલોકન અને અદ્યતન
પ્રાણિસમાજ અને વનસ્પતિસમુદાય સાથેના સામ્યવૈષમ્યના આધારે, એ પ્રાચીન જીવ-
સૃષ્ટિનાં નામકરણ અને સ્વરૂપનિર્ણયનો પ્રયત્ન પ્રત્યેક દેશનો તદ્દિદો કરી રહ્યા છે.
આપણી હજારો વનસ્પતિઓના રહસ્યવેત્તાઓમાં અમર્યાદિત વિરાજે છે, આચાર્ય
ખીરબલ સાહની; મખનૌ વિદ્યાપીઠના વનસ્પતિ વિજ્ઞાનના અધ્યાપક. એમના જીવન
સૌરશનો 'પ્રકૃતિ' માટે લખેલા અંગ્રેજી લેખ અદ્વિતિ અનુવાદિત છે. —તન્વી]

આચાર્ય સાહનીનો જન્મ તા. ૧૪ મી નવેમ્બર સને ૧૮૮૧ ના દિવસે
પંતબના ભેરા ગામમાં થયો હતો. એમનાં માતાનું નામ શ્રીમતી ઉચ્ચરદેવી આનંદ
હર્ષ. એમના પિતા શ્રીરુચિરામ-સાહની, એમ. એ., લાહોરની ફોરમેન કોલિયન
કોલેજમાં રસાયનના અધ્યાપક હતા. આ સાહનીનું આરંભનું શિક્ષણ ઘરમાં જ
અપાયું હતું. ત્યાર બાદ એમને લાહોરની સેન્ટ્રલ મોડેલ સ્કૂલમાં મૂકવામાં આવ્યા
હતા. ત્યાંનું શિક્ષણ પૂરે થતાં એ લાહોરની સરકારી કોલેજમાં દાખલ થયા અને
ત્યાં આચાર્ય હાતમેશ રૂપે અગ્રણી બન્યા. એમના ઉત્કર્ષનાં વધુ ચિહ્નો તો એ
ફોન ૧૯૧૬માં આગળના અભ્યાસ અર્થે વિદ્યાવર્તન થયા અને કેમ્બ્રીજની હેમેન્ટુઅલ

કૌલેજમાં જોડાયા ત્યારે નેણાયાં. કેમ્બ્રીજના આઠ વરસના વસવાટ દરમ્યાન એમણે લેખકીર્તિ પ્રાચીનવનસ્પતિવંશવિચારદ સદ્ગત અધ્યાપક સીર્વાર્ડના અન્તે-વાસીપદે અધ્યાસ કર્યો અને એમની કૌલેજના ફાઉન્ડેશન સ્કોલર અને એકઝીક્યુટીવનાર થવાનું બહુમાન પ્રાપ્ત કર્યું. વળી એ દરમ્યાન કુપ્રાપ્ય 'સડબરી-હાઈમન સંશોધન પ્રાવિત્તોષિક' પણ એમને આપવામાં આવ્યું. કેમ્બ્રીજ વિદ્યાપીઠને 'એસસી. ડી.' ઉપાધિ મેળવનાર પહેલા ભારતીય છાત્ર પણ એ હતા. સને ૧૯૧૬માં એ ભારત-વર્ષમાં ખાજા દુર્ગા કે તરત જ બનારસ હિન્દુ વિદ્યાપીઠમાં અધ્યાપક નીમાયા. ત્યાંથી થોડો સમય એ લાહોર ગયા અને સને ૧૯૨૧માં લખનૌ વિદ્યાપીઠમાં જોડાયા અને તે દિવસથી આજપર્યંત એ ત્યાંજ અધ્યાપન કરે છે. સને ૧૯૨૦માં એમણે પંજાબની સરકારી રાજાઓના નિરીક્ષક સદ્ગત સુન્દરદાસ ચરી, એમ. એ. ના સૌથી નાનાં પુત્રો કે. સાવિત્રીદેવીનું પાણિગ્રહણ કર્યું.

પ્રકૃતિસાસ્ત્ર સાથે સંજ્ઞાયક્ષાવિવિધ વિષયોની વિશાળ ક્ષેત્રમર્યાદાનાં અન્વેષણમાં નિમ્ણૂત હોવા છતાં, આ. સાહેબી પ્રધાનતયા, નામાવશિષ્ટ વનસ્પતિઓ, ઉત્પાત અશ્મીભૂત વનસ્પતિસમુદાય અને તેમના ભૂરાસૌચ સંબંધોમાં જોડા રસ ધરાવનાર બૂ-વનસ્પતિવિદ છે. વૈજ્ઞાનિક સામયિકોમાં આ વિષયના અનેક મૌલિક લેખો એમના નામે નોંધાયા છે. સને ૧૯૨૧થી, લખનૌ વિદ્યાપીઠના વનસ્પતિવિજ્ઞાન વિભાગમાં યતાં સંશોધનોના પંચવર્ષીય હેવાલોના પ્રણેતા અને વિજ્ઞાન અધ્યાસમંડળના 'લખનૌ યુનીવર્સિટી સ્કીમ'ના એ તંત્રી છે. વળી એમણે સંગઠિત કરેલી ભારતવર્ષના પ્રાચીન વનસ્પતિવંશચિત્રોની સમિતિના સહકારથી પ્રસિદ્ધ પત્રી સામયિક સંશોધનની પત્રિકાનું સંપાદનકાર્ય પણ એ જ કરે છે.

ભારતવર્ષના વૈજ્ઞાનિકો અને સરિચોપ વનસ્પતિવંશવિદો આ. સાહેબીનાં સંશોધન અને એમની મૂલ્યવત્તાને પૂરેપૂરી પીઠાને છે અને એની કિંમત લાગે છે, એ, છેલ્લાં ૨૫ વરસ દરમ્યાન એમને અપાયેલાં બહુમાન પરથી જણાઈ આવે છે. સને ૧૯૨૧માં એ ૩૦ વરસના હતા તે વખતે તેમને લાહોરના તત્વજ્ઞાન મંડળના પ્રમુખ ચૂંટવામાં આવ્યા. એ જ વરસમાં હિંદી વિજ્ઞાન પરિષદના વાર્ષિક સંમેલનના વનસ્પતિવિજ્ઞાન વિભાગના અધ્યક્ષસ્થાને એમની વાણી યઈ. સને ૧૯૨૬માં પુનઃ એમને એ જ સંસ્થાના વાર્ષિક સંમેલનના ભૂવિદ્યા વિભાગના અધ્યક્ષ ચૂંટવામાં આવ્યા. સને ૧૯૨૮માં હિંદી વિજ્ઞાન પરિષદના સૌથ મહોત્સવ પ્રસંગે કલકત્તામાં ભરાયલા, ઇંગ્લેન્ડની બ્રીટીશ એસોસીએશન ફોર ધી એડવાન્સમેન્ટ ઓફ સાયન્સ અને હિંદી વિજ્ઞાન પરિષદના સંયુક્ત સંમેલનમાં વનસ્પતિવિજ્ઞાનવિભાગના અધ્યક્ષપદે એમની જ પ્રતિષ્ઠા થઈ, અને અતે સને ૧૯૩૦માં મદરાસમાં ભરાયલા હિંદી વિજ્ઞાન પરિષદના સત્તાવીસમા સંમેલનના પ્રધાન અધ્યક્ષપદે પણ એમને જ નિયુક્ત કરવામાં આવ્યા.

જ એ પરથી એમણે આપેલી વકનૂતા: 'કમ્પ્યુટી સોપાન શિક્ષાઓ' 'પ્રકૃતિ'ના ૭૭મા અંકમાં પ્રસિદ્ધ થયેલી છે.

બન્ને બંદુકોનાં નાળયાં જરા ખડાર ઠાઠી ઈસે ટકવી રાખી, વાપની ઇતેભરીમાં તે લપાઇને બેસી રહ્યો.

શિકારીએની એક ખાસીઅદ (જેએને બહુ છે તે સારી પેઠે માહિતગાર છે) બહુ વિચિત્ર હોય છે. તે બીડી, તમાકુના ગમે તેટલા મારકી હોય, પણ શિકાર પર બેસે ત્યારે કલાકો સુધી તેને અડકના નથી એટલું જ નહીં પણ તે પત્થરના પાળીઆ જેવા નિશ્ચય બેસી રહે છે. એમની આંખની કીકીમાં ચીજને હડપી થવાની કાંઈ અનુભવ હડપ આવી ગઇ હોય છે.

વળી વાપ એ ભારે બ્લેમી છે. પોતે આવતો હોય અને બ્લેમ પડે તો યોજી જઈને તરત પોતાનો રસ્તો બદલી નાખે છે. આ બધી આદતોનો શિકારીને અભ્યાસ હોય છે.

સાંજના સોળીકાળી વખત યદ્ય એવામાં પેટો વાપ ટકરી તરફથી આવ્યો, તે ધીરે ધીરે હંદેરાતો હંદેરાતો આવતો હતો. ટકરીના ઢોળાવ કતરી જરા ઢમો રહી, આમતેમ જેવા લાગ્યો. વળી ચાર છ ડગલાં આગળ ચાકી પાછો ઢમો રહી આમ-તેમ નાજર ફેરવવા લાગ્યો એટલામાં ખાડામાં બેઠેલા જુદા શિકારીને લાગ્યું કે તેની ગોળી દરે સદેલાઈથી વાપને વાંધી રાખી કે તરત નિશાન બાધી, ઘોડા ચાંપ્યા અને એક જ ગોળીમાં તો વાપનું કપાળ વાંધી નાંખ્યું. બરાડો ફૂર સુધી સંભળાયો. ગામથી આ જગા ફૂર ન હતી. અમે બન્નેયું કે કંઈક નવાલુંની યદ્ય. ત્રિયોમાંથી બે ચાર આગળ પડ્યા ત્યાં તો બંદુકો સાથે જુદો સામે મળ્યો ને વાપ સાફ થઈ ગયાના ખગર આવ્યા. જતાવર બહુ મોઢું ઢલું અને કદાચ છવરું હોય તો બધાના ઈચ્છ લઈ નાખે એટલે રાતના કોઈ ત્યાં ફરક્યું નહીં. સવારે તપાસ કરી તો તેની સાથે ત્યાં જ પડેલી હતી.

આ રીતે, વાપ આવમા હોય અને ગોળીનું નિશાન ન બને તો પછી એને પોતાના ભરૂં પારો આવવા દેવામાં આવે છે. એ ખાવા બેસે ત્યારે એની એક આદત એવી છે કે પડેલા ત્રણ ચાર કાળીઆ તો એ તોળીને ચારે તરફ બેતો બેતો ખાધ છે પણ પછી એ આંખ મીચીને ખાવા મટે છે એ વખતે તે શિકારીનું સહેલું નિશાન બને છે.

સાવપુડાના પદોંગોની તળેટીમાં આવેલા સાગત્રાણ સંસ્થાનના એક શિકારીનો મને પરિચય થયેલો. તેની આદત એવી હતી કે વાપની ભાગ મળે એટલે એ ત્યાં પડેલો જતો. ઘાડમાં વાપ સુતો હોય તેને પપણ મારી છછડી ઢમો કરે ને સામે આવે એટલે એ જ ભડાઈઆ બંદુકથી તેને એ માર કરતો.

વાપ, સામા જતાવર કે માણસ પર ત્રાટકવાનો હોય ત્યારે એ હવે ત્રાટકવાનો એમ બહુવાનું એક સંપત્તિ તેના કાન છે. એ ત્રાટકતા પડેલાં એના કાન સીપા થતા ન રાખતાં પીક પર પાડી દે છે. કાન ખાડવા કે બીજી પળે એ હવેલ મારે છે. વળી કાનની જેમ આવતા પગની યદ્ય મારી ફડકો લે છે.

જતાવરો પર એ પીક પાછળથી જ ફરી મારવાના બાને વળગી પડી તોડ પાડે છે ને પછી તેનું ખૂન ચલચલાવે છે. વધુ બહુલ્યો હોય તો યાપાનો કામ ચીરી માસ

ખામ છે ને બાકીનું બીજા દિવસમાં મટી મૂકી નબ છે. આ રીતે બીજા દિવસનો ખોરાક રાખી જતાં પહેલાં તે એનું પેટ ચોરી આંતરડા વગેરેને ટંગેલાં ભૂંડા પાડી, આક્રીના ધરીરને ત્યાંથી દૂર ધસાડી નઈસારી જગ્યામાં મૂકી, સકય હોય તો થોડાં પાતરાં પગે, પગે તે પર વાળી નબ છે.

જંગલમાં એમ પણ સાંભળવા મળે છે કે ચોખાસાના દિવસમાં જો કોઈ જનાવર એણે માર્પું હોય અને રાખવાની સારી જગ્યા ન મળે તો એને હાંતે પકડી, વીંઝીને એ આખું જનાવર નીચા ઝાડની ડાળી પર નાંખે છે અને બીજે દિવસે આવી ફરકો મારી એના ઝાડની ડાળી પર એસી ખોરાક આરોગે છે. આ બીના મેં ધણું ડેહણીયી સાંભળી છે અને જમતળાવ તથા પાટીજાધારા ગામોની વચમાંના હુંગરા પાસે ઝાડ પર ઘુંટાયેલું એક હાડપીંજર મારા જોવામાં આવેલું ખરું.

વાય સ્વભાવે કંઈક અલિપ્તમની, પ્રમાદી અને જાકી છે. વાટે જતાં એ સાધજ, કંઈક સામે આવી ગયા તો માર્ગમાંથી ખસી જવાને બદલે ઢમા રહી ગાંઝધી કરશે પણ રસ્તો નહોં આપે, એમ માર્ગ આપવામાં એને કંઈક સ્વમાનનો ભગ થતો હોય એમ લાગતું હશે કે એનો પ્રમાદ એને તરત રસ્તો કાઢવામાં આડે આવતો હશે. દૂરથી એ નજરે પડે અને આપણે રસ્તે ફેંટાઈ ચાલ્યા કરીએ તો એ એને માર્ગ આલ્યા કરે પણ ગાલ્લા જેવા વાહનમાં હોઈએ અને યુમળરાડાથી એને રસ્તામાં બીરાળ્યા હોય ત્યાંથી વહતું પડે તો એ જાકે ભરાઈ આડાઅવળી ચમકાઈ કાઢી ફરી ફરીને ઘોરી રસ્તાની વચમાં આવી ઉભો રહે અને આવો હલોગ એ બે પાંચ માઇલ સુધી જારી રાખે છે.

પણ કહેવત છે કે “રોરને માથે સવારોર” એમ આ વાધને પણ રાંક જનાવતાર જંગલમાં જનાવર થાય છે. એ ‘કાલકુત્તા’ના નામથી ઓળખાય છે. એની ઓસ જો વાધને કાને પડી તો એ જીવ લઇને દખાતો છુપાતો નાસી છુટે એમાં ગફલતી થઈ તો એનો જીવ જોખમમાં આત્રી સમજાવે. એ કાલકુત્તા વિષે આપણે આવતે હપ્તે વિગતો રજૂ કરીશું. વાધનાં એ કટ્ટર વેરીની ઓલાદ પણ જાણવા જેવી છે.

આ લેખમાં તો કોઈ નિષ્ણાત શિકારની નોંધવહી રજૂ કરી નથી પણ જંગલની વાટ રજૂજતાં જો અનુભવો થયા છે એ સકય લાગે કે અસકય જાણાય તો પણ એ વાસ્તવિક ધટનાઓ છે અને એની ટાંચણ માત્ર રજૂ કરી છે.

નવસારી : તા. ૧૧-૧-૧૯૪૪

મણિભાઈ દિવેદી

[આખે બે પ્રકારના વાધ જણાવે છે પણ, નોંધ પાંચતાં, આખનો અનુભવ મોટા ભાગે ટપકાવાળા વાધ(=લીપડા કે ચિત્તા અને ગામડાંમાં ટેંકરવાં કે રીમરવાં તથા અંગ્રેજીમાં Leopard કે Panther નામે ઓળખાતાં પ્રાણીઓ) વિષે હોવાનું જાણાય છે. જ્યારે મારાં આશ્ચર્ય અને શંકા તો પટાયત વાધ (‘વાધ’ના અર્થમાં નામે ઓળખાતું-Tiger પ્રાણી)ના શિકારની રીત સંબંધી હઈ-અને છે. વાધની કુર્ધર આક્રમણશક્તિ, પ્રચંડબળ અને ભયકર કરતા તેમ જ અદ્ભુત આપહયની સરખામણીમાં ચિત્તો તો કતરા જેવું નિર્બળ નિરુચ્છવી પ્રાણી લેખાય. ચિત્તાના શિકાર

માટે જે રીત સર્વ સાધારણ હોય તે વાથ માટે સાધારણ ન ગણાય. વાથ કરતાં ઊતરતા પૌરુષવાળો ચિત્તો મુખ્યત્વે હતરો, બહારો ઘેરો અને પાડો વાછળોના શિકારનો અભ્યાસી દોવાથી માણસના સહવાસમાં વધુ પ્રમાણમાં આવે છે. એટલા પૂરતો એ વાથ કરતાં વધુ હુચ્ચો હોય છે છતાં માણસથી ખૂબ ડરે છે. માણસ ઉપર સહેજે તડપતો નથી. ક્વચિત સંજેગવશાત્ તરૂંપે તેણે જોની સાથેની હાથોહાથની લડાઈમાં કોઈ દોઈ વખત જલ્દવાન માણસ છટી નય છે (વગડામાં જ રહેનારા ચિત્તા પણ માણસ ઉપર તડપવા કરતાં નાચી જવાનું વધુ પ્રસંદ કરે છે). પરંતુ એક જથ્થાપાટથી વગડાડ પાડાની ખોપરીનો બુકો કરી નાખનાર વાઘની સાથે ભલા રહેવા જેટલું જળ ધરાવનાર મનુષ્ય તો હજી જન્મ્યો નથી. એટલે ખુલ્લા મેદાનની વચ્ચે, પાછળ ઝાડનાળાંઝાંખરાં કે ટેકરાની એથ વિનાના, ઊંચેથી ઊતરતા વાઘની નજરે પડે એવા ઉપરથી ઉપાડા નાના વાડોડીયાના ઓડામાં બેસીને વાઘને શિકાર કરવાની રીત અત્યંત જોખમભરી અને અચોક્કસ દોવાથી થોડાક અપવાદ સિવાય શિકારીઓમાં આદર પામેલી નથી તેથી જ એને નવીન (એટલે સર્વસાધારણ પ્રચાર રહિત) અને જોખમભરી ગણાવી છે.

આપ ચિત્તા વિષે લખો છો એમ માનવાનું એક કારણ તે આપે વર્ણવેલી, બંદય પ્રાણીને ઝાડ ઉપર ચડાવી દેવાની 'વાઘ'ની ટેવ. વાઘ-Tiger-બંદયને ઝાડ ઉપર ચડાવતો દોવાનો તદ્દિદેને અનુભવ નથી પણ ચિત્તાની આ ટેવ છે, એની ના નહિ. જોકે એ પણ, આપ લખો છો તેમ, 'વોંઝોને' ફગાવી દેતો નાજીવામાં આવ્યો નથી. એ તો સહેજે જાડ ઉપર ચડી નય છે અને એના બંદયને સાથે ખેંચતો નય છે.

સાંભળેલી વાતના આધારે આપે વાઘ (૧)ને બંદયપ્રાણીનું હોદ્દો 'અસચસાવતો' ચીતર્યો છે પણ વિચાર કરી જોતાં આ વાત સાચી દોવાનો એછો સંભવ છે, એમ આપ મેઘ રાકો. ઝાડ કે નળાંઝાંખરાં આડે આવતાં હોય એવાં જાંબુ સિવાય અન્યત્ર વાઘ બંદયપ્રાણીને પકડે છે તે મેટિભાગે જરૂર નથી. આ દશામાં બંદયપ્રાણી કતિ ગુંથળાઈને અજર તો એની જરૂરન મચડાઈ બાગી જવાથી મરણ પામે છે. બાગી જવાનો અર્થ એટલો જ કે એની જરૂરનની કસોટી અકોડા પ્રથા થઈ નય છે અને એના પરિણામે જ્ઞાનવંતુએને યતા આપાતથી એ મરી નય છે. કાકડી કે ટરીયું ભાગી જતાં જેમ એ મોખા દુકડા યહ નય છે તેમ જરૂરનના દુકડા યતા નથી. દંભે જ્યાંસુધી પ્રાણી જમીન ઉપર પડી નય અને નિલેનન અને નિશ્ચય યહ નય ત્યાંસુધી વાઘ જરૂરનની પકડ છોડી દેતો નથી. જરૂરન છોડી દે છે તે વખતે બંદય-પ્રાણીનું હૃદય જમ પડી ગયું હોય છે અને શિકારીઓનું હોદ્દો વહેવું જમ યહ ગયું હોય છે. એટલે વાઘની કમલ દંટાઓથી જરૂરનમાં પડેલા ખાડામાંથી હોદ્દો વહેવું નથી. કારણ વહે તેણે જોઈ શકે જિન્દુમાત્ર. વળી વાઘના ધોંની પકડનું દળાણ અત્યંત પ્રચંડ હોવા છતાં પણ એ દળાણ જરૂરનની મોટી રક્તવાદિનીને તોડી નાખવા સમર્થ નથી ગયું, કારણ એ વાદિની ખૂબ મુઠાયમ અને ચીકણાવાળી હોય છે. વળી એની બૂકી દંટાઓ મોટી હોય છે છતાં જરૂરનમાં ઊંટે રહેલી મુખ્ય રક્તવાદિનીને

પહેંચી કાપી ચાલી નથી. આમ રક્તવાહિનીઓ અખંડ રહે ત્યાંસખી લોહી વહેવાનો સંભવ જ નથી. કદાચ રક્તસ્રાવ થાય તો તે પણ અંદરના ભાગે જ. બહાર આવવાનો કાઈ માર્ગ જ હોતો નથી કારણ એક તેજ ગરદન ઉપર વાધના મોંની બંધકે બીજા હોય છે અને બીજું ગરદનમાં ન્યાં દંટાળી કાણું પડે છે તે કાણુંમાં બંધાયેલી દંટાળો પોતે જ દાટાળી ગરજ સારે છે. આ વાતની ખાતરી વાંચે મારેલાં પશુઓના શબ્દોદ્વારા ખરવાર કરાયેલી છે. એટલે વાધના સંબંધમાં લોહી 'અસચસાવવાની' દિવદંતિમાં કાણું તથ્ય નથી.

આ તો વાધની વાત થઈ. ચિત્તાની બાબતમાં કવચિત્ એવું પણ અને છે કે એણે શક્તિના પ્રમાણમાં મોટું-પુષ્ટ ભ્રમરની ગાય બેંસ કે સાળાર જેવું-પ્રાણી પકડ્યું હોય તો સહેલાઈથી તેની ગરદન દબાવી ભાગીને મારી શકાયું નથી, એવે પ્રસંગે ચિત્તો આવેશમાં, તરફથી મારવા પ્રાણીને સાંત કરી નાખવાના ઇરાદાથી, એની ગરદનને કસીને કે પંજાથી ભ્રમરને ચૂંચી નાખે છે અને તે અરસામાં પ્રાણી જીવતું હોવાથી ગળાના છુંદાયલા વાગમમાંથી લોહી ગળે છે. અને સ્વાભાવિક રીતે જ ચિત્તો એ 'ચાટે' છે પણ એને 'અસચસાવતો' કહેવો એ અતિરેક ગણાય, 'કુકમાં વાંચે જે જગાએ બંધપ્રાણીને માર્યું હોય છે તે સ્થળે સામાન્ય રીતે નજીબ ઉપર લોહી પડેલું દેખાયું નથી તેથી આવી લોહી ચૂસી પી જવાની આપ્તયાયિકા રાશ થઈ હશે. એ આપ્તયાયિકા ખૂબ પ્રચરિત પણ છે, પણ એમાં તથ્યાંશ કોણ છે, એવો તરવાંબેવીઓનો અનુભવ છે.

આ ઉપરાંત આપણી નોંધમાં કટલીક અન્ય સ્વાસ્થ્ય બાબતો છે, એમનો વિચાર-સ્થળસંકેતના લીધે સવિશ્વમાં કરીશું.

કાણકુત્તીએટલે જંગલી કુતરાં (Wild Dogs કે Red Dogs) જ ને ? જૂનારાતમાં એમને 'બહાર' પણ કહે છે. એમના જીવનઔચકાર વિષે હજી ઘણું અજાણ્યું છે એટલે આપણે અનુભવ રસપ્રદ નીચડરો. અવશ્ય લખશો. —તંત્રી]

(અનુસંધાન ૬૫ માં પૃષ્ઠથી)

અને જે દિવસે પેનીસીલીન પ્રયોગશાળામાં તૈયાર કરી શકવાનું માનવસ્વપ્ન સિદ્ધ થયે, તે દિવસ જીવનશાસ્ત્રને સમગ્ર વિજ્ઞાનના અપૂર્વ વિજયનો હશે. જીવન-શાસ્ત્રના ઇતિહાસમાં એ શોધ સુવર્ણાક્ષરે અંકિત થશે. માનવસિદ્ધિની આગે કુંચ નૂતનજેત્રો અને નૂતનશક્તિઓ પ્રાપ્ત કરતી આગળ ને વધુ આગળ ચાલતી જ રહી છે. આધુનિક જીવન પર વર્તમાન વિજ્ઞાન એનો પ્રભાવ વધુને વધુ વ્યાપક બનાવતું જાય છે. યુગે યુગે, અરે રોજ બે રોજ વિજ્ઞાન આગળને આગળ સિદ્ધિનાં છેત્રે સર કર્યું જાય છે. વિજ્ઞાનના આ વિકાસની મર્યાદા કે એના અંત વિશે કશી આમાહી કરી શકે એવો બડભાગી માનવી હજી તો પૃથ્વીના પેટ પાક્યો નથી. માનવજીવનમાં મૂકે રહસ્યોના કોલ મેળવવાને મથી રહેલા વિજ્ઞાનવીરો એ જ એક પરમ આશ્વાસન છે. એક દિવસ એવો આવશે જ કે જ્યારે માનવીના અધાગ પ્રયત્નો વડે પ્રાપ્ત થએલી નૂતન શોધો હાલના વિજ્ઞાનને ઝાંખી પાડી દેશે અને એ શોધો વડે માનવી પોતાના જીવન-અંશોની સાચી પિંજાનું સત્ય સ્વરૂપે કરી શકશે.

ચરકસંહિતા :

મંડળના સભ્ય અને નમનગર રાજ્યના ચીફ મેડીકલ ઓફીસર ડૉ. પ્રાણીજીવનદાસ મહેતાની અધ્યાગ પ્રયત્નશીલતાને પરિણામિ નમનગર રાજ્ય ચરકમુનિ પ્રણીત 'ચરકસંહિતા'નું સંસ્કરણ ૭ ભાગમાં પ્રસિદ્ધ કરવાનો નિર્ણય કર્યો છે અને એ સંસ્કરણનું કાર્ય ડૉ. મહેતાની પ્રેરણા અને દોરવણી હેઠળ દાક્તરો અને વૈદ્યરાજ્યના મંડળે આરંભી પણ દીધું છે. ઇચ્છીએ કે એ સફળ યાવે.

બે શોકજનક અવસાનો

ઐઠવડે ચાદરે રુદુઅટ્ટે બેકર. ભારતવર્ષનાં પંખીઓનો અનન્યસાધારણ પરિચય ધરાવનાર આ વિદ્વદ્વરના ૭૯ વરસની પાકટ વયે થયેલા દેહાન્તની નોંધ લેતાં અત્યંત શોક થાય છે. રુદુ. બેકર સને ૧૮૮૩માં હાંદી પોલીસખાતામાં નોકરમાં હતા. એમની નોકરીને મોટા ભાગ આસામમાં ગાળ્યો હતો, જ્યાં એ ઈન્સ્પેક્ટર જનરલ સુધી પહોંચ્યા હતા. આરંભમાં એ કેવળ પંખીઅવલોકનમાં જ તન્મય રહેતાં શાસ્ત્રીય વર્ગીકરણમાં તે એ ખૂબ મોટી જામરે પડ્યા હતા. તમામ પક્ષીઓનો અદ્ભુત પરિચય હોવા હપરાંત એમને 'કક' વર્ગનાં પંખીઓની જીવનસમસ્યાઓમાં જોડો રમ્મ હતો. એ વિષયનું એમનું પુસ્તક 'Cuckoo Problems' (૧૯૪૨) અલોક ગણાય છે. એમનો પંખીઓનાં ઉડાનો સંગ્રહ પણ અદ્વિતીય હતો. આજે, એ બીટીરા મ્યુઝિયમમાં છે.

નોકરીમાંથી નિવૃત્ત થઈ એલંડન ગયાં અને ત્યાં બીટીરા મ્યુઝિયમમાં ધામા નાખ્યા. પૌરસ્ત્ર દેશોમાં પંખીઓ વિષે, જગદ્ભરના પક્ષિવિદોના એ પ્રમાણપુરુષ હતા. એથી વિક્ષતાના પરિણામિ હિન્દી સરકારે 'ફેના ઓફ બી. ઇન્ડિયા' અંચમાળાનું પક્ષિવિષયકગ્રન્થનું સંપાદનકાર્ય એમને સોંપ્યું અને ૮ ભાગમાં એમણે એ પૂર્ણ કર્યું. એકધારાં ૬૦ વરસની અખંડ તપસ્યાર્થ કરનાર એમના જોવા પક્ષિવિદ એકાદ સૈકામાં પણ નહિ નડે. એમની અન્ધ રચનાઓમાં ભારતવર્ષનાં કબૂતર હોલાં વિષેનો અંધ, ભરૂચ પંખીઓના ત્રણ અંધ, વગેરે છે. ઈંગ્લંડની બી. જોરનીથોલોજીકલ યુનીવર્સના એ મંત્રી અને ખજાનચી હતા. ભારતસરકારનાં કેટલાંય હમીરાનના સભ્ય પણ હતા.

એ. ઇ. મોસ : ઇ. ગુજરાત અને કાઠિયાવાડનાં દેશી રાજ્યોના વહીવટના નિરીક્ષક તરીકે સદગત લેફ્ટ-કર્નલ મોસનું મોટા ભાગનું જીવન આપણા પ્રાંતમાં ગયું હતું. ગુજરાતનાં પ્રાણીઓના અભ્યાસી હોવા હપરાંત આપણાં પતંગીયાં અને દીપડાના જીવનચવહારના એ તલસ્પર્શી જ્ઞાતા હતા. એક વિશિષ્ટ જાતના પતંગીઓની જીવનસમસ્યાના લક્ષ્ય અંગે મારો અને એમનો પ્રત્યક્ષ પરિચય થયેલો. એ પ્રસંગે ભાવનગરમાં એમના સંગમાં ગાળેલા ત્રણ કલાકમાં મને એમના અપાર સૌજન્ય અને વિરાળ અનુભવનાં દર્શન થયાં હતાં. મુંબઈની નેચરલ હીસ્ટરી સોસાયટીના જર્નલમાં એમનાં અવલોકનનેત્રી નેધિ આવતી, એમાં ગુજરાતકાઠિયાવાડનાં પતંગીયાં અને દીપડા હપરની નેધિ મુખ્ય છે. ગુજરાતના પ્રાણીજીવનના યુરોપીઅન અભ્યાસીઓના ગયા યુગના એ છેલ્લા પ્રતિનિધિ હતા.

હ.

પ્રકાશક : હરિનારાયણ ગીરધરજીવ આચાર્ય, સે. નં. ૧૯૬૯, રાયખડ અમદાવાદ.

સુદ્રક : મણિલાલ પુ. મિસ્ત્રી, બી. એ; આદિત્ય સુદક્ષાલક, રાયખડ અમદાવાદ.

પુસ્તક ૩ વું

કાલિ: • ૨૦૦૨

અંક ૨-૪

પ્રકૃતિ

PRAKRITI

Journal of the Gujarat Natural History Society



તેત્રી

હરિનારાયણ આચાર્ય



સહતંત્રી

રતિલાલ ખરાદી

ગુજરાત પ્રકૃતિ મંડળ

૫૭, પ્રીતમનગર, એલીસાથીજ • અમદાવાદ

ચરકસંહિતા :

મંડળના સભ્ય અને જામનગર રાજ્યના ચીફ મેડીકલ ઓફીસર ડૉ. પ્રાણીજીવનદાસ મહેતાની અધ્યાય પ્રયત્નશીલતાને પરિણામે જામનગર રાજ્ય ચરકમુનિ પ્રણીત 'ચરકસંહિતા'નું સંસ્કરણ છ ભાગમાં પ્રસિદ્ધ કરવાનો નિર્ણય કર્યો છે અને એ સંસ્કરણનું કાર્ય ડૉ. મહેતાની પ્રેરણા અને દોરવણી હેઠળ દાકતરો અને વૈદ્યરાજીના મંડળે આરંભી પણ દીધું છે. ઇચ્છીએ કે એ સફળ યાવો.

એ શોકજનક અવસાનો

એકવર્ષ ચાલુ રહ્યું એકર. ભારતવર્ષનાં પંખીઓનો અનન્યસાધારણ પરિચય મરાવનાર આ વિદ્વદ્વરના પદ વરસની પાકટ વર્ષે થયેલા દેહાન્તની નોંધ લેતાં અત્યંત શોક યાચ છે. રહુ. એકર સને ૧૮૮૩માં હોંદી પોલીસખાતામાં નોકયા હતા. એમની નોકરીનો મોટો ભાગ આસામમાં ગાળ્યો હતો, જ્યાં એ ઈન્સ્પેક્ટર જનરલ સુધી પહોંચ્યા હતા. આરંભમાં એ કેવળ પંખીઅવલોકનમાં જ તન્મય રહેતાં રાષ્ટ્રીય વર્ગીકરણમાં તે એ ખૂબ મોટી જામરે પડ્યા હતા. તમામ પક્ષીઓનો અદ્ભુત પરિચય હોવા ઉપરાંત એમને 'કુ' વર્ગનાં પંખીઓની જીવનસમસ્યાઓમાં જોડા રમ્મ હતો. એ વિષયનું એમનું પુસ્તક 'Cuckoo Problems' (૧૯૪૨) અંગ્રેજીમાં છે. એમનો પંખીઓનાં ઉડાનો સંગ્રહ પણ અદ્વિતીય હતો. આને 'એ બ્રીડીશ મ્યુઝિયમમાં છે.

નોકરીમાંથી નિવૃત્ત થઈ એ લંડન ગયા અને ત્યાં બ્રીડીશ મ્યુઝિયમમાં ધામા નાખ્યા. પૌરસ્ત્ર દેશોમાં પંખીઓ વિષે, જમદારના પક્ષિવિદોના એ પ્રમાણપુરુષ હતા. એવી વિક્રાતાના પરિણામે હોંદી સરકારે 'ફોના ઓફ બ્રી. ઇન્ડીઆ' અંશમાળાનું પક્ષિવિષયકઅન્યનું સંપાદનકાર્ય એમને સોંપ્યું અને ૮ ભાગમાં એમણે એ પૂર્ણ કર્યું. એકધારાં ૬૦ વરસની અખંડ તપશ્ચર્યા કરનાર એમના જેવો પક્ષિવિદ એકાદ સૈકામાં પણ નહિ જડે. એમની અન્ય રચનાઓમાં ભારતવર્ષનાં જાતીય હોલાં વિષેનો અંશ, લક્ષ્ય પંખીઓના ત્રણ અંશ, વગેરે છે. ઈશ્વંડની બ્રી. એરનીયોલોજીકલ સુનીયનના એ મંત્રી અને ખજાનચી હતા. ભારતસરકારનાં કેટલાંય કમીશનના સભ્ય પણ હતા.

એ. ઇ. મોમ્સ : જ. ગુજરાત અને કાઠિયાવાડનાં દેશી રાજ્યોના વહીવટના નિરીક્ષક તરીકે સફળતે લેફ-કર્નલ મોમ્સનું મોટા ભાગનું જીવન આપણા પ્રાંતમાં ગયું હતું. ગુજરાતનાં પ્રાણીઓના અભ્યાસી હોવા ઉપરાંત આપણાં પતંગીયાં અને દીપડાના જીવનચલનદારના એ તલસ્પર્શી જ્ઞાતા હતા. એક વિશિષ્ટ જાતના પતંગીયાની જીવનસમસ્યાના ઉકેલ અંગે મારો અને એમનો પ્રત્યક્ષ પરિચય થયેલો. એ પ્રસંગે ભાવનગરમાં એમના સંગમાં ગાળેલા ત્રણ કલાકમાં મને એમના અપાર સૌજન્ય અને વિરાજ અતુલવનાં દર્શન થયાં હતાં. મુંબઈની નેચરલ હીસ્ટરી સોસાયટીના જર્નલમાં એમનાં અવલોકનોની નોંધો આવતી, એમાં ગુજરાતકાઠિયાવાડનાં પતંગીયાં અને દીપડા ઉપરની નોંધો મુખ્ય છે. ગુજરાતના પ્રાણીજીવનના મુરોખીઅન અભ્યાસીઓના ગયા યુગના એ છેલ્લા પ્રતિનિધિ હતા.

હ.

પ્રકાશક : હરિનારાયણ ગીરધરલાલ આચાર્ય, સે. નં. ૧૯૬૯, રાયખડ અમદાવાદ.

મુદ્રક : મણિલાલ પુ. મિસ્ત્રી, બી. એ; આદિત્ય મુદ્રણાલય, રાયખડ અમદાવાદ.

પ્રકૃતિ

PRAKRITI

Journal of the Gujarat Natural History Society

તંત્રી

હરિનારાયણ આચાર્ય



અદ્યક્ષ

રતિલાલ ખરાદી

ગુજરાત પ્રકૃતિ મંડળ

૫૭, પ્રીતમનગર, એસીસબીજ, અમદાવાદ

REMEMBER

FOR BEST SERVICE & QUALITY

Sardesai Bros., Ltd., (Bilimora)

THE LEADING TEXTILE CHEMISTS

(*Unique Swadeshi Concern*)

With German Autoclave Plant equipped.

ESTD. 1911

Sifirayon R. D. FOR ART SILK SIZING.

Spinerol

Hygroscopic emulsion oil Sprayed on Cotton layers before carding and spinning. It enhances Efficiency & Smooth Spinning.

S. B. 701 A

A Wetting-out Agent. Used for Kier Boiling & Silky Finish.

**Finishing Oil
& Paste**

FOR SOFTNESS & LUSTRE.

Ermin D.

An A1 Antiseptic against Zinc Chloride.

Zymel S. K.

Highly conc. Desizing Agent.

**Streakline
&
Ole Oil**

**THE BEST SIZING
COMMODITY.**

100% Substitute for Mutton Tallow.

Purely Vegetable Swadeshi
Products of 30 years' experience.

ALL KINDS OF BAR SOAPS & SOAP FLAKES

Refer to

Bhagubhai M. S.

તંત્રી: હરિનારાયણ આચાર્ય

સહતંત્રી : રતિલાલ ખરાદી

અન્યત્ર પ્રતિ મંડળ

૫૭ પ્રીતમનગર

એલીસબ્રીજ, અમદાવાદ



વિષય સૂચી

૧. કચ્છની ભૂમિરચના વિશેષણ
૨. જાંબુનું ફળવૃક્ષ સિમ્પ ૭૬
૩. કચ્છના મેષદાંગી ૭૬

PRAKRITI: Journal of the Gujarat Natural History Society

કચ્છની ભૂમિરચના વિષે

ભૂવિદ્યા અને ભૂસ્તરવિજ્ઞાનની દૃષ્ટિએ, કચ્છની ભૂમિની વિસ્તૃત સમીક્ષા 'અબોલોલ એન્ડ કચ્છ' (અબોલો, સર્વે. ઇ.ડી. મેગર, સને ૧૮૭૨) માં ડૉ. એ. ડબલ્યુ. વિન્ને નામના વિદ્વાને કરેલી છે. એ ગ્રંથમાં કચ્છના ભૂપૃષ્ઠના ઘટક પટોની વિકાસઅવસ્થા આ પ્રમાણે દર્શાવી છે (પૃષ્ઠ ૪૮):

સમૂહો	ઉપ-વિભાગો	કાલ
અર્વાચીન	{ રત્નોમય, બીડી આવેલી વેણુ અને અર્વાચીનતર જમાવેલો	{ પ્રભૂતતમ નવજીવ-સૃષ્ટિનો
	{ ઉપલાં તૃતીયયુગીય	{ પ્રાયઃ પ્રભૂત અને અલ્પસંખ્યેય નવજીવ-સૃષ્ટિ ઉભયનો
	વિસંગતિ	
તૃતીય	{ મુદ્રાપાયા સમૂહ (અરમીભૂત અવશેષપૂર્ણ)	{ અલ્પસંખ્યેય નવ-જીવસૃષ્ટિનો અથવા નવજીવસૃષ્ટિના ઉપ-કાલના આરંભનો
	{ સિંહતાપાયા સમૂહ . મુદ્રાપાયા સમૂહ અલ્પસંખ્યેય પ્રસ્તરો અવાન્તર મુદ્રાપાયા સ્તરબદ્ધ સોપાનશિલાઓ અને આનુ-ધમિક સોપાનાન્તર્જતપટો	{ નવજીવસૃષ્ટિના ઉપ-કાલનો
નવાલામુખી તૃતીય	{ અર્વાચી-સોપાન-જૂદદ વાદાપાટો	
	વિસંગતિ	
જુરાસિક	{ ઉપલા જુરાસિક સમૂહ ઢેકલા જુરાસિક સમૂહ	{ અંડાણ શિલાઓનો
રૂપાન્તરિત પાસાદાર	સાપનાઈટ	
સોપાનીય	આગન્યુક સોપાનશિલાઓ	

આમાં સૌથી વધુ વિસ્તરેલા અને વિકાસ પામેલા શિલાસમૂહ 'જુરાસિક'નો છે. વિન્નેએ એના બે વિભાગ પાડેલા છે; ઉપલાં જુરાસિક ખંડો અને હેઠલાં જુરાસિક ખંડો. આમાં જેને 'હેઠલાં જુરાસિક' કહ્યાં છે તે વસ્તુતઃ 'વચ્ચલાં જુરાસિક' છે. કચ્છનાં સૌથી હેઠલાં જુરાસિક તો 'બાયોનિચન' ખંડો છે.

કચ્છની આ વિશિષ્ટ 'જુરા' ભૂરચનામાં વિવિધ પ્રાણીઓના અશ્મીભૂત અવશેષો દટાયેલા જડી આવે છે. એ સર્વમાં વિવિધતામાં અને વ્યાપકતામાં પ્રાધાન્ય ભોગવે છે 'એમ્મોનિટીઓ': AMMONITES. આ પ્રાણીઓના ઉત્પાત અવશેષોનો આદિ વર્ણનઅન્ય ડૉ. ડબલ્યુ વાગેન વામના વિદ્વાને સને ૧૮૭૩-૭૬ માં લખ્યો હતો. તદનંતર એ જાતના અવશેષોનો સંસ્કરણાત્મક દ્વિતીય અથ લખાવો સને ૧૯૨૭-૩૩ ના ગાળામાં. એ અન્યનો પૂર્ણાહુતિ કરતાં, એનો વિદ્વાન પ્રણેતા ડૉ. એલ. એફ. સ્પાય ઉચ્ચારે છે: (૫૫૬ vii)

'I have repeatedly had occasion to acknowledge the help received from Mr. J. H. Smith of Bhuj, and it will be clear to anyone who uses this memoir that without his rich collections and valuable, stratigraphical notes, the revision of the Kacch cephalopod fauna would have been very incomplete.'

જેના નિઃસ્વાર્થ સાહાય્યપ્રદાનને અનુભવીને સ્પાયે આ ઉદ્ગાર કહાડ્યા છે, એ શ્રીસ્મિથ, તે

જુહોન હરુબર્ટ સ્મિથ, એમ. એ. (બાકસફ્ટ)



કચ્છના મહારાવશ્રીના હજુર મંત્રી અને કેળવણી-ખાતાના ઉપરિ કચ્છનાં ખનિજ દ્રવ્યો, ભૂરચના અને પ્રાણિ અવશેષો, સવિશેષ એમ્મોનિટીઓના અનન્યસાધારણ વિશેષજ્ઞ. શ્રીસ્મિથનો જન્મ સને ૧૮૭૨માં લંડન પાર્શ્વ-વર્તી ક્વેન્ટનમાં થયો હતો. પ્રારંભિક શિક્ષણ કેન્ટશિરની કિંગ્ડ સ્કૂલમાં (સને ૧૮૮૪-૯૧) પૂરું કરીને એ બાકસફ્ટ વિદ્યાપીઠની એક્સીટર કોલેજમાં દાખલ થયા અને ત્યાંથી સને ૧૮૯૫માં થીઆલોજી ફાઇનલ્સમાં એમ. એ. થયા. ભારતવર્ષમાં આવેલીને આરંભમાં એમણે બેન્ગલોરની બિરાપ

કામ કર્યું. ત્યાંથી કીલ્હી કોલેજના પ્રિન્સીપલપદે થોડો સમય રહ્યા. પછી સને ૧૯૦૧ માં એ કચ્છના યુવરાજ (હાલના રાજકર્તા)ના સિદ્ધાન્ત નિમિત્તે અને તે દિવસથી આજ પર્યંત એ કચ્છમાં જ રહ્યા છે.

શ્રીસ્મિયના પિતા ધર્મગુરુ હોવા છતાં એમણે એમના ન્યેય પુત્રને એની દસ વર્ષની વયે જ પતંગીઆના વિદ્યાભ્યાસમે સ્કૂલથી લીધો હતો, તથેઃ પુત્રને પક્ષી-એના જીવનવ્યવહાર અને હંડાંના અવલોકનને રસીએ બનાવ્યો હતો અને કનિષ્ઠ જ્ઞાનને હંસરાજ—એમનું નિવાસસ્થાન કેન્દ્ર પરંભુની રમણીય ગ્રામભોમમાં હતું એથી—વનસ્પતિના અવધારને નાદ લગાડ્યો હતો. શ્રીસ્મિયને હંસરાજ કરતાં ચાકમા મળી આવતા વિશિષ્ટ ઉત્પાત અવરોધેનું વિશેષ આકર્ષણ હતું અને એની પાછળ મંડ્યા રહેવાની ભારે લગની લાગી હતીઃ એ કે આ રોખને પૂરો કરવાનો અવસર તો મળ્યો છે ત્રીસ વરસ પછી, એ કચ્છમાં આવ્યા ત્યારે. કચ્છમાં કામમાંથી ખચતા સમયમાં શ્રીસ્મિય ભૂજની આસપાસની ભૂમિરચનાનું અવલોકન કરતા. એક દિવસ, ભૂજથી ચાર માઇલ છેટે, એક અદ્ભુત વસ્તુ એમનો હાથમાં આવી. એ હતો એક મુંદર કોષનો અરમીમૂત અવરોધ. એમણે કતકતા પૂછાવું, કતકતા (જ્યોત્સોજીવ સર્વે શોધ હન્ડીયા ખાતા) એ સ્વમજ પાડી કે એ અવરોધખટ મેપરૂંગી નામના પ્રાણિવિરોધને હતો. સાથે સાથે કચ્છનાં મેપરૂંગીઓનો વાગેનનો મંથ લઈ લેવાનો સલાહ પણ આપી. અને એ તે ભારે મોતસાદક નીવડ્યું, પછી તો મેપરૂંગીઓ રોપી કહાડવાં અને વાગેનના મહાન મન્યના આધારે એમને જોળખવાં, એમનાં નામકારણ કરવાં—એ ડાંડા આનંદનો વિષય યદ્ય પર્યો. છતાં મેપરૂંગીઓના એવા પણ વિશિષ્ટ નમુના મળી આવ્યા હતા કે જેમનો, વાગેને વર્ણવેલા નમૂનાઓ સાથે મેળ ખાતો ન હતો. સદ્ભાગ્યે એ અરસામાં કારમેનરાહબાં (મયા વિશ્વેશ્વર પ્રસન્ન) શ્રીસ્મિયને જ્યોત્સો સર્વેવાળા હે. પિદ્મીમનો પ્રસન્ન પડ્યો. પિદ્મીમે જણાવ્યું કે હે. સ્પાય, મેપરૂંગી વિષયનાં વાગેનનાં તેજ જ અન્ય સુશોધકોનાં લખાણોનું સંસ્કરણ કરવાના છે. આ ઉપરથી શ્રીસ્મિયે કચ્છનાં મેપરૂંગીઓના અવરોધો હે. સ્પાયને લંડન મોકલવા માંડ્યા. એ કાર્યમાં જ્યોત્સો. સર્વેએ અને કચ્છના સદ્ગત મહારાજમો ખેંગારજીએ એમને ભારે મદદ કરી. જેના થોડે હજારો નમૂના સ્પાયને પહોંચી મયા અને એના આધારે એ મેપરૂંગીઓની અનેક અજ્ઞાતપૂર્વે જાતો અને રૂપાંતરોને જોળખવા શક્તિમાન થયા. એ ઉપરાંત કચ્છની ભૂમિમાં યુગયુગાન્તરે પ્રકૃતિએ કરેલાં ચિત્રવિચિત્ર પરિવર્તનોના અવરોધોનાં સુદૃઢ અવલોકન દ્વારા કચ્છના ભૂસ્તરની શ્રીસ્મિયે એન્ડી કરેલી અમૂલ્ય હપીકને સ્પાયને મંથ લખવામાં ભારે કિંમતી નીવડી. કાલજી કચ્છના મેપરૂંગીઓ અને એમને ગર્ભમાં સંધરનાર ભૂમિસ્તરોનું શ્રીસ્મિયનું જ્ઞાન અને અનુભવ અત્યંત છે. વિન્ને, ફેડન, વાગેન, સ્ટોલિફ્ફા, બેક, સ્પાય, રાજનાથ, વગેરે વિદ્વાનોએ મેપરૂંગીઓ અને એમનાં પેડાં વિષે પ્રબળ સંશોધન કરેલું છે છતાં એમાંના પછાખરાનો કચ્છનો પ્રત્યક્ષ પરિચય તો પરિમિત કાળ પૂરતો જ હતો, ત્યારે શ્રીસ્મિયના જીવનનો જગજગ અરથો રોગ

એટલે સુધી કાળ કચ્છના વિવિધ વિસ્તારોનાં અંગે અંગના એકાન્ત અવસ્થામાં અને મેષરૂંગીઓના સતત પરિચય અને અવલોકનમાં-વ્યતીત થયો છે. રાજસેવાની ફરજો બજાવીને એ બેસી રહ્યા હતા અને આવા અવસ્થાને હાથ ન લગાડ્યો હતો તો એમને કોઈ પૂછનાર ન હોય. પરંતુ અંગરેજ ભતિના સ્વભાવાનુસાર એમણે બંધામાંથી બચતો અરોષ સમય જ્ઞાનપ્રાપ્તિમાં ગાળ્યો અને પરિણામે, કરોડો વર્ષ સુધી કચ્છના ભૂગર્ભમાં દશાઈ રહેલાં કેટલાંય મેષરૂંગીઓનાં અધિકારમય જીવનને પ્રકારમાં લાવીને શ્રીસ્મિયે ગૂંજરાતને તેમજ ભારતવર્ષ સહિત સમસ્ત વૈજ્ઞાનિક જગતને જ્ઞાનસમૃદ્ધ બનાવ્યું. છતાં શ્રીસ્મિય ધધાદારી ખનિજશાસ્ત્રી કે ભૂમિવિદ નથી. એ તો છે કેવળ વિદ્યાબ્યાસંગી ધોંધાટ, ધમાલ અને તમારાગોરીથી સૌને દૂર રહેનાર, એકાન્ત વિચારશીલ અવ્યાસપ્રિય.

* *

* *

શ્રીસ્મિયના એ અગાધ જ્ઞાનસાગરમાંથી કતિપય બિન્દુમાન ગૂંજરાત આગળ પ્રથમ મૂકવાનો અવસર 'પ્રકૃતિ'ને મળ્યો છે, એ ગૌરવની વાત છે. જો કે શ્રીસ્મિયનાં અવલોકનોને પૂરો ન્યાય આપવા માટે તો 'પ્રકૃતિ' જેવાં અદ્વપકાય સામયિકો નહિ પણ સ્વાયત્તા જેવા મહાભારત મંથ ગૂંજરાતીમાં રચાવા જોઈએ. આપણે આશા રાખીએ કે શ્રીસ્મિય આ દેરા છોડી નામ તે પૂર્વે એમનાં અપૂર્વ સંશોધનોનો ખાસો ગૂંજરાતને આપવા નય.

આપણા ત્યાં પ્રકૃતિના અવ્યાસનો બ્યાસ જ બહુ એકાને દોષ છે એટલે પ્રાચીન-જીવવંશવિદ્યાથી પરિચિત કોઈજ નીકળે. ગૂંજરાતી સાહિત્યમાં પણ આ વિષયનો સ્પર્શ થયાનું નજીવામાં નથી, એટલુંજ નહિ પણ ભારતવર્ષમાં જીઓલો. સર્વેનાં પ્રકારનો બાદ કરીએ તો અન્ય વૈજ્ઞાનિક સામયિકોમાં પણ એને લગતું સાહિત્ય અત્યંત પરિમિત છે. ડા. ત. મુંજાઈની નેચરલ હિસ્ટરી સોસાયટીના મુપ્રસિદ્ધ જર્નલમાં પણ છેલ્લાં ૫૮ વર્ષમાં આ વિષયના માત્ર ૧૧ લેખ જ પ્રસિદ્ધ થયા છે. એમાં ૨ બ્લેકના, ૮ શ્રીસ્મિયના અને ૧ શ્રીસ્મિયના લેખોપરની નોંધ રૂપે. અને તે બધાય કચ્છનાં જુરા મરો અને તેમાંનાં મેષરૂંગીઓ વિષેના. એ જ આ વિષયની મહત્તા અને નવીનતાનું સૂચક છે. એથી આ સાથેના લેખમાં, મેષરૂંગીઓ એટલે શું, એ કેવાં હોય છે, કચ્છમાં ક્યાંથી મળે છે તથા ભૂરચના સાથે એમનો સંબંધ કેવો હોય છે—એ વિષયની કેવળ રૂપરેખાદારા, મેષરૂંગીઓનો સરળ ભાષામાં પરિચય કાવવાનો પ્રયત્ન કરીને શ્રીસ્મિયે સતોષ માન્યો છે. નવો વિષય અને અપરિમિત પરિભાષા હોવા છતાં શ્રીસ્મિયે વિવરણે રોચક રીતે ચર્ચા છે. એમાં કદિય દુર્બોધતા કે અસંબંધતા દેખાય તો તે ભાષાંતરકારના અજ્ઞાનનો કે પ્રમાણનો જ પરિણામ છે: નહિ કે શ્રીસ્મિયનો વિદગ્ધતા કે વિવેચનારાશ્તિની ટણપનો.

-સ'મી

કચ્છનાં મેપશૂંગી

જહેન હુયુબર્ટ સ્મિથ, એમ. એ. (ઓક્સફર્ડ)

કેળવણી ખાતાના ડીરેક્ટર, ભૂમ, કચ્છ

(પ્રકૃતિ માટે ખાસ લખેલા અંગરેજ લેખનું સ્વાધાન્તર)

આરંભમાં જ મારે કહેવું જોઈએ કે આપણા લંડનીના આશુહસર્થ આમંત્રણને લઈને જ મેં આ લેખ લખ્યો છે. હું તલસ્પર્શી જ્ઞાનનો અભિયોગ કરતો નથી એટલે નિષ્ણાંતોને આમાંથી ટીકા કરવા જેવું મળી આવે તો હું એમને સફળતા ઇચ્છું છું અને એમની ક્ષમા માગું છું. કે. નામદાર મહારાવશ્રી જેનારજી (ત્રીભ)ના અનુગ્રહથી મને ઉત્ખાત અરમીબૂત અવરોધોની સોધમાં કચ્છના ભૂદા ભૂદા ભાગોમાં ફરવાનો અવકાશ અને સાધનો સોંપાયાં હતાં. મેપશૂંગીઓ (ammonoites) દ્વારા કચ્છની ભૂમિની સ્તરપરંપરા (stratigraphy) વિષે હું ઘણું શીખ્યો છું અને મને ગ્રહા છે કે જ્યારે ફરીથી જરૂરી સાધનસામગ્રી મેળવી શકીશું ત્યારે કચ્છના ભૂગર્ભમાં રહેલા (artesian) પાણીનો પત્તો મેળવવામાં મારે એ જ્ઞાન લપથોગી થઈ પડશે. ઉત્ખાત અવરોધો (fossils) સંબંધમાં તો મારે એટલું જ કહેવાનું છે કે લંડનના સાકય કેન્સોગ્રનના નેચરલ હિસ્ટરી મ્યુઝિયમના ડૉ. એલ. એફ. સ્પાય, એફ. આર. એસ. ને મેપશૂંગીઓના કાંઈ નહિ તોય હજારો નમૂના હું મોકલી આપી શક્યો હતો. માટા ભાગે એ નમૂનાઓએ જ સ્પાયને 'કચ્છના શીર્ષપાદી પ્રાણિસમુદાયનું સંસ્કરણ' વિષયનો એનો ૭ ભાગનો મહાભારત ગ્રંથ-જે એણે સને ૧૯૨૭ થી ૧૯૩૩ વચ્ચે પરિપૂર્ણ કર્યો હતો-લખવા શક્તિમાન કર્યો હતો. આ ગ્રંથ હિન્દી સરકારની આજ્ઞાથી જ્યોતોજીવલ સર્વે હસ્તક પ્રસિદ્ધ થતી ગ્રંથમાળા 'પેલીઓન્ટોલોજીઆ ઇન્ડીયા'માં પ્રકટ થયો છે.

૧ અંગરેજી નામ : Revision of the Jurassic Cephalopod Fauna of Kachh (Cutch), by L. F. Spath, D. Sc., F. R. S., F. G. S. ડૉ. વાગેનનો ગ્રંથ પદ્મ પેલીઓઝ ઈન્ડિયન ગ્રંથમાળામાં જ પ્રસિદ્ધ થયો હતો.

વાગેને (Vaagen) મેપશૂંગીઓના અવરોધોના ૨૨૩ નમૂના વર્ણવ્યા છે, જ્યારે સ્પાયે ૧૬૦૦ નમૂનાઓના આધારે એમનો સંસ્કરણ ગ્રંથ લખ્યો છે. આ સમૃદ્ધ ભંડાર વિષે સ્પાય લખે છે : It will be seen that Kachh may well claim to possess a wealth of Jurassic Cephalopoda not inferior to that of any European district and often in an excellent state of preservation. (p. v.) આટલી અમૂલ્ય અવરોધસમૃદ્ધિમાં શ્રી સ્મિથના કાળો વિષે સ્પાય લખે છે : ...at present I owe about ૩૬૦૦ more specimens to the labours of the same enthusiastic collector, (અર્થાત્ શ્રી સ્મિથ) There is no doubt that our advance in Kachh Jurassic stratigraphy, and what success the present Memoir (એટલે સ્પાયનો ૧૪" x ૧૦" કદનાં ૬૪૧ પૃષ્ઠ અને હજાર લપરાંત ચિત્રોની ૧૩૦ પેટાવાળો મહાભારત ગ્રંથ) may claim to have achieved, are in large measure due to the work of Mr. J. H. Smith, —તાંબી

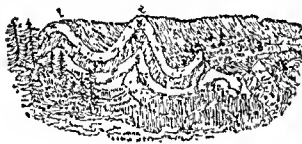
૧. કચ્છનાં પડો

નદીઓનાં આક્રમણથી ધસાતી જમીન, સમુદ્રના પેટાળમાં કે સરોવરોનાં તળીયે સતત ધસડાહ જઈ રહી છે. વાયુ (હવા)ના દબાણથી, જ્વાલામુખી ફાટવાથી, પૃથ્વીના પટમાંની ફાટામાંથી નીકળતાં ઓગળેલાં મદાર્થ (lava)નાં ધીમાં વહેણથી અથવા ભૂમિમાતાના હળવા શ્વાસોચ્છવાસને પરિણામે ભૂગર્ભમાંથી ઉપડી આવેલા ઉત્પાતોના યુગોએ કાપના જમાવની આ એકધારી પરપરામાં અનિયંત્રિતતા આણી મૂકી છે.

આ રીતે સમુદ્રના તળીયે અને સરોવરની હેઠળ વેળુના બારીક રજકણો, ફેલ્સ્પાર, ચૂનો અને કઢોવાયલી વનસ્પતીના ચર પથરાયલા છે. તેથી વેળુનાં, માટીનાં કે ચૂનાના પત્થરના અથવા એ બધાંના સંમિશ્રણનાં પડો આપણને મળી આવે છે.

એક કાળે કચ્છ નહોતો. એનાઈટ શિલાઓની બનેલી પુરાકલ્પની અરવલ્લિગિરિ-માળા, (સમુદ્રના તળીયાના અન્વીક્ષણના આધારે), આજે જે કચ્છ છે તેની હેઠળ અત્યંત ઊંડાણમાં પથરાય, અરબી સમુદ્રના તળીયે થઈ, શેમાલીસેન્ડમાં પુનઃ ઉપસી આવેલી હાથે છે. કરોડો વરસો પર્વત આ પર્વતો ઉપર કાંપ જમતો રહ્યો, પછી પૃથ્વીદેવીએ એમની સુપુષ્પિમાં શ્વાસ લીધો અને કાંપના આ ધરોનાં ઉપલાં પડો સમુદ્રમાંથી બહાર ઉપડી આવ્યાં અને કચ્છનો જન્મ થયો.

હવે આપણે અહિં સૌથી હેઠળનાં જે પડો સપાટી ઉપર ઉપડી આવેલાં છે તે,



‘જેમાલીસેન્ડ’ના પડરચના (લાયલના આધારે)

૧, ૨: શેમાલીસેન્ડની બહિર્ગોળ પડરચના (Anticlines)

ઉત્પાત અવરોધો સાથેની સરખામણી ઉપરથી આપવામાં આવ્યું છે. વખતે બીજાં હેઠળનાં પડો, જેવાં કે દ્વાયસ, કારબોનિફરસ અને ડેવોનિયનનાં, વધુ ઊંડે આવેલાં પણ હોય. હું તો કહું છું કે રણમાંના પચ્ચથ ખેડમાંના કાળા કુંડરની ૧૫૦૦ ફૂટની ઊંડાઈ કદલના મૂળમાં જિગ્સાસ યુગનાં પડો-જે સામાન્ય રીતે આપણાં બાથોનિ-અનની હેઠળ આવેલાં હોય છે તે-રોધી કઢાડવાની મને હજુય ઉમેદ છે. હું નથી માનતો કે આ ઊંડાઈ કદલને અવરોધો માટે હજી સુધી ધ્યાનપૂર્વક તપાસવામાં આવી હોય. પણ મૂળ વાત ઉપર આવીએ. ભૂવિદ્યાવિદોએ આ જુરાસિક પડોને, એમાંનાં મિશ્રજાતિઓની વિશિષ્ટ જાતોના અને વળી વનસ્પતિના સમુદાયના આધારે પાંચે પાંચે ઉપવિભાગોવાળી ત્રણ-હેક્ટરી, ચતુર્થી, ઉપલી-ત્રેણીઓમાં વહેંચી નાખેલાં છે.

પણી તે પૃથ્વીના પોપડાએ પણ રમતમાં હુમલું અને પડોને, વચલા બાગમાં ખીણીલાળા હુંગરેલા રૂપમાં લપાડી નાખનારો દબાણો કે બીચડામણ, ઉત્તરમાંથી કે દક્ષિણમાંથી આવી પહોંચ્યાં. આ દબાણો સુખ્યત્વે તે ઉત્તરમાંથીજ આવેલાં: પણ હું એક સ્થળ નાહું છું કે ન્યાં દક્ષિણ-પોતાની વારી લીધેલી અને વળતો હુમલો દરેકો. આનો નિર્ણય આપણે હુંગરેનાં બહિર્ગોળ (મિસારીયાં જેવાં : *apartclipses*) પડેલા આકાર ઉપરથી કરી શકાયે છએ. તેજ ઉપર પાથરેલા બોલાડને આગળના રૂપવાથી દબાવી રાખીને ખસેડીએ તો એમાંની કચડી, દબાણવાળા બાજે જોલી ધારવાળી અને સામેની બાજુએ ઢળવા દોળાવવાળી હોય છે. મંચ-કચ્છમાં મોટા ભાગની આપણી હુંગરાની ધારો, એમના ઉત્તર પડએ જોલી કચ્છવાળી અને દક્ષિણ બાજુએ ઢળવા દોળાવવાળી હોય છે. માત્ર પશ્ચિમ વાગડમાં કંઈકેટલા પાસે આથી કંઈકી પરિસ્થિતિ છે.

કચ્છના બૃસ્તરના નકશામાં નજર કરતાં, કચ્છના મંચ અને ઉત્તર તરફના ભાગોમાં આડા વિસ્તરેલા અને પચ્છમ, ખડીર અને જેલા ખેટામાં પુનઃ નીકળી આવતા ભૂરાસિક પ્રદેશો લાતરગેજ દર્શાવેલા નજરે પડે છે. વચ્ચે વચ્ચે એમને યેરા લીલા રંગની રેખાઓથી કે ઉપકામી અંકિત કરેલા છે, જે રેખાઓ કે ઉપકામી પૃથ્વીના પોપડાઓમાંની ફાટોમાંથી નીકળી આવેલા નવાલામુખીના રસ (લાવા)ના નિદર્શક છે. અનેકવેળા અત્યંત કઠણ નવાલામુખી પદાર્થની હીરાથો ટટાર હસેથી અને એકાદ માર્બલ અથવા એથીયે વધુ ફટલાક માઇટ્રા સુધી, (સામાન્ય રીતે) સીધી લીટીમાં ફોડી જતી તમારા જોવામાં આવશે.

મારી ધારણા પ્રમાણે તે, જેસલમેર અને બચોચિસ્તાનમાંનાં ફટલાંક બહિર્ગત પડો (*outcrops*) સિવાય, ભાવનગરના એવા અન્ય કોઈ પણ ભાગ નથી કે ન્યાં વચ્ચેનાં ભૂરાસિક પડો જમીનની સપાટીએ આવેલાં હોય. આ અપવાદરૂપ પડો પણ, આપણાં પડોના જ ક્રમાનુસારી 'વિવર્ત' (*waves*) માત્ર હોય. મોંડવાના પડો, હું માતું છું તેમ, ભૂરાસિક કાળના અંતમાયનાં છે.

આપણાં આ ભૂરાસિક પડોના આખા દક્ષિણ પડખાની કિનારોએ પડેલી અને એમના પૂર્વ અને પશ્ચિમ ઉડાએને આતરાદો વળાંક લેતી, એક ૧૫૦ માઇલ લાંબી અને ૪ થી ૧૦ માઇલની (ઉત્તરથી દક્ષિણ) ઓઢીવતી પટ્ટોળાઈવાળી બિસાલ્ટ (*Basalt*; નવાલામુખીનિત) દુંગરેલી ધાર આવેલી છે. એમજેણે પદાર્થ (લાવા) એક લાંબી ફાદમાંથી અથવા અનેક ફાટોની પરંપરામાંથી ભક્ષાઈ આવતો, ફાટની બને તરફ દેરાયલો હોવો જોઈએ. ચીરાડો પોને નજરે પડતી નથી. ફાટો સિવાયના અન્ય ભાગોમાં લાગ્યે જ કાટપાનવાળા અને વિશિષ્ટ જાતના ધાસથી લવાયલા

x છઓલોલકલ સરવેએ છપાવેલો રંગીન નકશો પ્રસિદ્ધ કરવાનો સરકારી પરવાનગી મળે તેમ ન હોવાથી, અહિં એને રચાને, માત્ર ભૂતચનાનાં પડોનું ઉદ્-જાપક કચ્છનું રેખાચિત્ર આપીને ચલાવી છેલું મરજું છે. આ ચિત્રમાં નાની નાની ફાળો લીટીઓ લાવાની ફીવાડોની દર્શક છે.

(મેસાઈટના) નીચા ગોળ ધુન્ધટા આઘથી સ્ફેલાઈથી ઝાળખાય છે. નાળાંમાં આવી ને શિલાઓ નજરે પડે છે તે કાળાશ પડતા ભૂખરા રંગની હોય છે અને એના પત્થરા રસ્તો બનાવવાની સારામાં સારી સામગ્રી થઈ પડે છે.

ન્યા સુધી મારા જોવામાં આવ્યું છે ત્યાં સુધી પડખેનાં જુરાસિક પડોમાં જરા પણ ઉપલબ્ધતા યદ્યદેખાતી નથી: થઈ હોય તો નહિ જોવી. આ બીનાના આધારે હું ધારું છું કે (સાધારણતા) ઉત્ક્રેષ્ઠા ધીમા, ક્રમિક ગળાઈને આવતા ઉભરારૂપે થયા હશે. હાખલા તરીકે: બુનિયા કુંગરાતું ટોપચું મેસાઈટનું છે જે, જુરાસિક ક્રેટાસીયસ (Shales) વચ્ચેથી, ન્યા સુધી દેખાય છે ત્યાં સુધી તો, એમને જરા પણ આધાપાછા કર્યા સિવાય, બેપથી આવેલું છે એટલે હું સુચકું છું કે આ (સાવાના) ઉત્ક્રેષ્ઠા કોઈ બળવાન ધસારાબર્યા ઉભરાતા નિદર્શક નથી પણ યુગો પર્યંત સતત અન્દલાઈ ઓગળેલા પદાર્થના (સાવા)રસના માત્ર સૂચક છે.

મેસાઈટ કુંગરાની આ લાંબી દારમાળાની બહારની ધારોની પૂર્વ, દક્ષિણ અને ઉત્તર બહી અર્ધવર્તુલાકારે વીંટળાયેલાં સપાટ મેદાનો, આને દક્ષિણમાં કચ્છના અખાતપર્યંત વિસ્તરેલાં પડેલાં છે. આ મેદાનો, જુરાસિકોની ઉત્પત્તિ બાદ, યુગો પછીથી, સમુદ્રના તળીયે નમેલાં તૃતીયયુગી (Tertiary) પડોનાં બનેલાં છે. આમાંનો (સાધારણ રીતે) માટીવાળો પદાર્થ વેળુ કે માટી કે ચૂનામાટી કે ચૂનાના પત્થરનો બનેલો છે. એમાં મેપચૂગી હોતાં નથી. મેપચૂગીઓ તે દીર્ઘ ચાકયુગો (Cretaceous)* —જે જુરાસિક પછી આચ્યા હતા તે—માં નાશ પામી ગયાં હતાં. આ પડો (મારા જોવામાં આવ્યું છે ત્યાં લગી તો) જરા પણ અસ્તવ્યસ્ત થયેલાં નથી તેમ નક્કામાં પણ તે, જ્વાલામુખી દીવાલો દર્શક ઘેરી લીલી રેખાઓથી અંકિત કરેલાં નથી. એ પડો રંગો બનાવવાના પદાર્થો, એલ્યુમિના અને કુલરની ગાદી (બૂતડો કે સરાખડો) વડે સમૃદ્ધ છે.

કાલસાનાં પડો ઉપરથી આપણે કહી શકીએ કે કચ્છ દરીયાની સપાટીની ઉપર અને ધુન: એના તળીયે ચારેક વખત તો આવ્યો હશે જ. વખતે માતા વસુંધરાને છેલ્લામાં છેલ્લો ત્રાસ સ્વભાવ કરનાં વધુ જીંડો લેવાયો હોય અને એણે નવાં દરીયાઈ પડોને ભૂમિરૂપે જીંઘાં ઉપાડી નાખ્યાં હોય. વીંઝાંજ અને માંડવી પાસેના પાંચવીસા આગળથી મળી આવના દરીયાઈ રાંખલા દેખાડે છે કે ગમે તેમ પણ આ ભાગે દરીયાઈ પડો છે; અને નહિ કે નદીઓના અથવા સરોવરના કેવળ રેતીયા જમાવ.

* આપણા વાચક બાળકમાં ઉપર, બીકડા કુંગરાના મૂલમાં પાવાણુપડોને એક અનપેક્ષિત બહિરુદ્ગમ આવેલો છે, જેમાંથી 'ક્રીઓસેરસ' (Crioseros) ગોત્રનાં મેપચૂગીઓ મળી આવેલા છે, જે ચાકયુગીના કાંતના જમાવનાં નિદર્શક છે. આ 'ક્રીઓસેરસ' પડ કચ્છમાં બીજે ક્યાંય પણ થઈ નથી, તેથી લાગે છે કે ચાકયુગીમાં કચ્છ સમુદ્રતટ પાસેની મુખ્ય ભૂમિ હોવી એકએ પરંતુ અત્યંત ટુંક સમય પૂરતો એનો કેટલોક ભાગ, ચાકયુગીના સમુદ્રની એક રાખા, પોતાનાં ચાકયુગીય 'ક્રીઓસેરોદાઈ'ને સાથે મેંચી લાવતી એના ઉપર ફરી વળી જાય એટલો નીચો બેસી ગયો હોવો જોઈએ,

૨

આગળ ત્રીજા સામમાં, જુદાં જુદાં પહેરમાંથી મળી આવતા મેષશૂળીઓની વિવિધ જાતો તરફ હું વળું ત્યાર પહેલાં કચ્છની પરંપરાના વિશે થોડાક નોંધો ઉપચોગી થઈ પડશે.

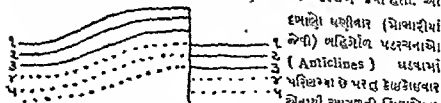
૧. જામેલા કાંપની શિલાઓ અને જમીનને કાંપી જતા ઝિંકાદ નાળાની બેખડોમાં, માટી, વેણું, રેતાળ માટી, ચૂનાના પત્થર, વગેરે ગમે તેના પડની સરેરાશ જડાઈ માપવાનું અત્યંત સરળ છે. એનું પોત અને વર્ણ એનો સારો જોવા ખ્યાલ બાંધવામાં મદદ કરે છે. પણ આપણે એવું પણ જોઈએ છીએ કે વાદળો માટીનું (રાખલા તરીકે) ૫ ફુટ જડાઈ એક પડ આગળ જતાં અદરથ થઈ જાયું હોય છે અથવા તે વધીને ૧૦ ફુટનું થઈ જાયું હોય છે અને આવું જ બીજાં પડોનું. ત્રીજી આગળ કોણસાનું ઉપર ૫૩ માત્ર ૮ એક ઈંચનું છે. ત્યારપછીનું એનું (ફોજનું) કદાચ ૧૨ એક ફુટની જડાઈએ આવેલું બીજું ૫૩ ૧૩ ઈંચનું છે. એથલેટા (Athleta) પડો કોણક રથળે ૩૦ ફુટ જડાઈ, તે અન્યત્ર ૧૦૦ ફુટ જડાઈ હોય છે.

૨. હુંગરાના. દા. ત: રણ ઉપર જુલતા ઠેરા હુંગરાના, લેંચા ધુંમટનાં ઉપલાં પડ, બીજી શરેણી હુંગરાનાં છાંડાં પેઠે, બતરી બચેલાં હોય છે. આ પ્રમાણે ચિત્ર માં નં. ૧ સીમી ફોજનું ૫૩ છે અને આપણા જોવામાં આવું આવે છે:—



મુદ્દ કચ્છના ઉત્તર સીમાન્તે આવેલા જુમારાના નીચા હુંગરાનું પણ આવું જ છે. ડૉ. રાજનાથે કચ્છનાં પડો વિષેના એમના મહાન સંશોધન કાર્ય માટેની ઉત્તમ સામગ્રી શોધી કાઢેલી, તે આ જુમારામાં જ.

૩. વિચ્છેદો. મારી પાછલી નેચિયામાં, પૃથ્વીના ચોખડાની કોઈક 'અસતી'થી હુંગરાની ધારે લીયડાઈ બીજી ચયાનો કે દળાણોનોને મેં ઉલ્લેખ કર્યો હતો. આ



વિચ્છેદ (Fault)

હોય છે, જેને મળિયામે (મુકવચમાં) 'વિચ્છેદ' (Fault) નામથી ઓળખાતી એક મોટી બગી ફાટ. પડી જાય છે. આ ફાટની સામેની બાજુની શિલાઓ લેંચી ઉપાડી નંખાવાના લીધે, આ તરફનાં ધણુંખરે સપાટ પડે. સામી તરફના નીચલાં પડોની સમિ ખડકાઈ બનેલાં મળી આવે છે. ચિત્ર ઉપરથી આ સ્પષ્ટ સુમળશે,

સૂચી અગ્નિદિશામાં ૮ માઇલ પર થેર ગામની પડખે એક નાળામાં ઘણું જ કપલ રૂપે દેખાતો એક વિચ્છેદ આવેલો છે, જેમાં ઉત્તર બાજુનાં કપલાં જુરાસિક પટો, હેઠલા જુરાસિકનાં સોનલ વરણાં પટો સામે ખડકાઈ ઊભેલાં છે. આ વિચ્છેદ પશ્ચિમમાં નનાચો હુંગરથી પૂર્વમાં રતનાળની દક્ષિણપર્વત ૪૦ માઇલ નેટલો વિસ્તરેલો છે - અને ખાત્રોડ-આરવાડ હુંગરવારના પાદપ્રદેશના સીમાડે અડોઅડ આવેલો છે. વિન્ને અને ફેડનના કચ્છના ભૂસ્તર વિધ્યનાં સંશોધનોના આધારે, ભૂસ્તરના નકશામાં આવા અનેક વિચ્છેદો, જેત દેખાતે દર્શાવાયલા છે. આ વિચ્છેદો, જેમાં કપલા જુરાસિક રેતીયા પત્થરોનો ધનસમુદ્ધ, હેઠલા જુરાસિકોનાં માટીનાં પટો-જેમાં યદને જમીનની અંદરનું ધીમે ધીમે નીચળતું પાણી માર્ગ કરી રાક્ષં નથી તે-ની સામે બરેબર ચપટ ચાલી ગયો હોય છે તે, પાણીના સારા પુરવઠાનાં ફળદાયી ઉગદમસ્થાન છે. ઘણાં કચ્છી ગામડાં આ વિચ્છેદરેખાની પડખે વસેલાં જોવામાં આવે છે. આવાં ગામડાં વળી એ સ્થળે ખણ વસેલાં દેખાય છે કે જ્યાં દખણના દોળાવવાળાં જુરાસિક પટો, ઘોળા અને ગયરાના એસાદ્ટ હુંગરોના લાંબા અને વિરાળ શિલાસમૂહોની પ્રચંડ દીવાલોથી આંતરાયલાં છે; કારણ કે આ એસાદ્ટ હુંગરો, આપણે જોઈ ગયા તેમ, પૃથ્વીની હેઠળનાં જાંડાણોમાંથી ઉપડી આવેલા છે અને, પૃથ્વીના મુલરા અને આંચકાથી કયાંક તરડાયા હોય તે સિવાય નકર દીવાલો છે.

૪. આ ૪૦ માઈલના વિચ્છેદના કેટલાક માઇલની પડખે પડખે સોનલવરણા દોસા ઊલાઇટ (Dhosa oolite) ની હુંગરધાર, વિચ્છેદની ઉત્તર બાજુનાં કપલા જુરાસિકનાં હિમ જેવાં કોર, વેરાન કાળાં અને ઘોળાં પટોની સામે, વિચ્છેદના દક્ષિણ ભાગે ખડકાઈ ઊભેલી આપણી નજરે પડે છે. હવે આરંભમાં આ નીચી દોસા ઊલાઇટ ધાર લગભગ અખંડિત સળંગ દત્તી: ને કે પૃથ્વીના પોપટાના અવ- આરંભની અવિચ્છિન્ન દરા

પાતો, વચ્ચે વચ્ચે દોસા ઊલાઇટને જમીનની સપાટીથી નીચે વધુ હેઠળ ધકેલી દે છે અને ઉત્તરમાંનાં કપલાં જુરાસિકોનો સામનો કરવા,

ખાત્રોડ પટો (જે દોસા ઊલાઇટની ઉપર પપરાયલાં છે, તે) ને નીચાં લાવી મૂકે છે. ખાત્રોડ હુંગરોમાંથી ઊતરી આવેલાં નદીનાળાંએ દોસા ઊલાઇટ ધારમાંથી એમના માર્ગ કાપી કાઢાડયા છે અને એમના વહેણની બેખડોમાંના માટી અને વેળુના કણને અવિરત કોતરી ખાદને, એ લાંબી ધારને લંબગોળ ધુમરોની હારમાં ફેરવી નાખેલી છે. જેમ જેમ ધણીથી પાયાના ભાગના પદાર્થો ધોવાઈ એવાઈ નય છે, તેમ તેમ આ પ્રત્યેક ધુમર બંને છેટે હેઠો એસતો નય છે. આ કહેવાનું તાત્પર્ય ચિત્ર પરથી સમજશે.

૫. આશ્ચર્યની વાત છે કે રણ બણી ઉત્તર દિશામાં વહેતાં નદીનાળાંએ, હુંગરોમાંથી સહેલો પોત્રાણ ભાગ તેમને જડી આવે ત્યાં સુધી, ઉત્તરધારના પાદપ્રદેશને ફરતી ગોળ પ્રક્ષિણ કરતાં, મેદાનોમાં યદને વહેવાને સળમાં સળ માર્ગ ચોધી લેવાને બદલે, બણી જોઈને એમના માર્ગ ઉત્તરધારના

પાછળની વિચિત્ર દશા

શિલાસમૂહ (જેમાંના પદાર્થો કંઈ એકા કકણ અને કડોર નથી હોતા)-કેટલેક સ્થળે તે જ્વાળામુખીની દીવાલો (Dykes)ની પ્રચંડ આડસીંટી સુધ્ધાંતની બરોબર આરખાર કાપી કઢાડેલા છે. દા. ત.



જુરણ આગળ (આવી રીતે) આરખાર બેદાયલી દીવાલોની કાળી લીંતો, જેખડોની ખાનુઓમાંથી ચોખી આગળ તરી આવે છે. જેમણે કુંગરોની આ ધારોમાંથી આરખાર ચોતાના માર્ગે કોતરી કઢાડેલા છે, એવાં ૧૦ નદીનાળાં હું નકશામાં ગણી શકું છું. એ તે કદપનામાં હોતરે એવી વાત છે કે, જ્યારે કચ્છ સમુદ્રમાંથી બહાર નીકળ્યો હતો અને એનાં પડ એકાવત્તાં રાખાટ હતો ત્યારે વરસાદનાં પાણીના વહેણ ઉત્તર બાજી વહેતા જતા હતા. ઉત્તરવાર બીચડાઈ નીકળી આવી એ, યુગોનો કમાગત પરિણિતિ હરો અને વહેણોએ એમનાં વહેણો પ્રાથમિક હલ્લ ખલાતકારે સ્થાપિત કરી શક્યા ત્યાં સુધી આ ધીરે ધીરે ઉપસી આવતા જમીનના ઢેકાએ ઉપર, એક પછી એક, આક્રમણ કરતા રહ્યા હશે.

૧. ૧૦૦ માઈલ પર્યંત વિસ્તરેલી અહિં તહિં નદીનાળાંથી આરખાર વીધાયલી અને કોણક વખત જમીનની સપાટી સુધી અપટ યદ્ય ગયેલી આ લાખી ધારનાં બહિર્ગોલ (મોભારીયાં જેવાં પડો)નું ઉત્તર પડખું ૮૦ અંશથી કોણ ૨૦ અંશ સુધીની અકબીતવાળું, અત્યંત ઊંચું છે. ઉપર, કેરા કુંગર પાસે, રણના પટમાંથી નીકળી આવતી કુંગરા કુંગરીઓની બાહ્યલી છાંયો (અર્થાત્ સૌથી ઉપલાં પડો) લગભગ ૯૦ અંશ નેટલી સીધી ઉભેલી મારા જેવામાં આવી છે.

૭. રણમોરો ૧૪ માઈલ ચોરસ પચ્છમ બેટ, કચ્છની મુખ્ય ભૂમિથી ૩૦ માઈલ ઉંચે, રણમાંથી નીકળી આવે છે. એમાં કુંગરોની બે મોટી ધારો છે: એક ધાર (કાળો કુંગર) એના ઉત્તર સીમાડે, પશ્ચિમથી પૂર્વમાં પડેલી અને એના જિયામાં હોવા શિખરે (પચ્છમાઈ પીર) ૬૪૦૦ ફુટ ઊંચી વધેલી છે; બીજી ધાર, 'ગોરો કુંગર' કંઈક પશ્ચિમ-ઉત્તર-પશ્ચિમથી પૂર્વ-દક્ષિણ-પૂર્વમાં પથરાયેલી છે. બનેલો વચ્ચે, દક્ષિણ છેડે એક નાની અવાન્તાર ધારથી અંતરાયલો, વિરાળ ખીણ આવેલી છે.

આ બે મોટી ધારો લગભગ આરસપાણના જેવા કઠણ ચૂનાના પથરની છાંયોના પથરાયેલી દંકાયેલી છે. દરેકને દક્ષિણ તરફનો ઢોળાવ આસરે ૫ થી ૧૦ અંશનો, દખ્ખણાદો છે. એમની ભૂસ્તરીય કક્ષા, આપણાં નીચામાં નીચાં જુસ્તસિક-ખાથે નિશાન પડોની પ્રેક્ષીની ગણવામાં આવેલી છે. પણ એમાં મેઘશૃંગીઓ અત્યંત દુર્લભ છે. મને માત્ર એક જ જડ્યું છે અને તે પણ ખૂબ ઘસારાં ગયેલું: એળખવા મટિ નકાસું. મારા પડેલાંના સંશોધકો પણ કાંઈ વધુ નરીખદાર ન હતા. પરંતુ કાળા કુંગરની ઉત્તર કઠણ ઉપર, જ્યાં એ (એક વખત તે એકદમ ઊંચી) ખરા રણમાં ઉતરે છે ત્યાં આગળથી ફેરફારો ખીલ્યાં. સરમીશ્વર 'કોલસક' (Mollusca) પ્રાણીઓ મળી

આત્મા હતાં અને એ ઉપરથી એવી માન્યતા જન્મેલી કે આ શિલાઓ બાયોનિઅન યુગેની છે.

હવે કચ્છની મુખ્યભૂમિમાં જુમારા ઝાળળ મળી આવતાં પચ્છમ પડો અરમી-ભૂત પરવાળા, વગેરેથી અને ઝાળળી શકાય એવાં મેષશૃંગીઓથી ભરપૂર છે અને 'શ્ચીમળાયલા' સ્વરૂપનાં છે. એટલે આ બેટમાંની પર્યાર જેવી કઠણ પત્થરની છાટોને જુમારા પડોના ચોમળાઈ ગયેલા સ્વરૂપની સાથે મેળ મેળવેલા કઠણ છે. તાજેતરમાં બેટમાંથી આણેલા સોનેરી ઊલાછટ (Golden Oolite) નો એક નમૂનો મને આપવામા આવ્યો હતો. હવે સોનેરી ઊલાછટનાં પડો, જુમારા બાયોનિઅનની સારી ઘેઠે ઉપર પડેલાં છે. જે વધુ સંશોધનના પરિણામે સોનેરી ઊલાછટનાં પડો આવિ-ષ્ટ થાય, તો લાગે છે કે બેટમાંની પડરચનાને આપણે 'નોયામાં નીયાં પડો'ની સંજ્ઞા નહિ પણ કદાચ 'મેક્રોસેફાલસ' (Macrocephalus) નામ આપી શકીએ. જે કે હુ આનો ઉલ્લેખ કરું છું તે તો પડરચનાના અભ્યાસનો ઉપયોગ દર્શાવવા પૂરતો જ.

એક વધુ મુદ્દો. ઉત્તરધારનાં આ મેક્રોસેફાલસ પડો, એમની ઉપર પડેલાં પડો અને તળીયે અવેલા બાયોનિઅન સહિત, બન્ની (એટલે કે ધાસવાળું) રણ, જે બેટોની અને કચ્છની મુખ્ય ભૂમિની વચ્ચે આવેલું છે, તે)ની હેઠળ, ઊભા ખૂણે ઉતરી ફૂળખી મારી ન્ય છે અને પાછાં ૩૦ માઈલ છેટે ઉત્તરમાં, પછી ૧૦ અંશના હળવા ઢોળાવે બેટમાં બહાર ઉપર નીકળી આવે છે. ભૂગર્ભમાંનાં કેવાંક કોચકામ-જીએ કે આચકાઓએ એમને અસ્તવ્યસ્ત કરી નાખ્યાં હશે એ. તો આપણે જાણતા નથી. પરંતુ જો એ ખૂબ ગંભીર રીતે ખડિત થયાં ન હોય તો લાગે છે કે આપણને અહિં, બન્ની હેઠળ પડેલું, એક વિરાળ યાજુ' લાધેલું છે; જે બન્નીમાં યુગેથી વર-સાદનાં અને નદીનાળાંનાં પાણી ઠલવાતાં રહ્યાં છે; અને આ પાણીને ઠીક ઠીક ભાગ માટીમાં ગળાઈ ન્ય છે એટલે બન્ની હેઠળના આ યાજામાં પાણીનો વિરાળ ભંડાર, આર્ટેશ્યન બોરિંગો ચલાવી શકે જોતો પડ્યો હોવાનો સંભવ છે. જો મારો આ તર્ક સાચો હોય તો, જેમ વીરમગામનાં અને ખારાધોડાનાં તથા તેની નજીકનાં આર્ટેશ્યન બોરિંગો આપી રહ્યાં છે તે જ પ્રમાણે આ બોરિંગો પણ આપણને પાણીનો અસ્ખલિત પૂરવડો આપવાનાં. માત્ર આપણે એટલી આરામ રાખી શકીએ કે આવા પ્રવાહો ખારા નહિ નીવડે. હું એક માનવા તરફ ઈચ્છું છું કે બન્નીનાં માટીના પડો ધણું કરીને સિન્ધુથી રચાયેલાં પડો હતાં અને નહિ કે સમુદ્રથી; એટલે એ પ્રવાહો મીઠા પાણીના મળી આવવાના કમનસીબે જાડાં બોરિંગ કરવા માટેનાં જરૂરી કાર્યોગો મેળવતાં રોકવા માટે જ લાડાઈ આવી આવી છે! એટલે હાલ તો આપણે અધી-રાધમાં નખ કરડવાના જ રહ્યા,

૩. કચ્છનાં પડો

બનારસ વિદ્યાપીઠના ડૉ. રામનાથે, કચ્છના વાયવ્ય ખૂણામાં જુમારા મામની પાસે વચાસં પડેલાં, કહેવાતાં 'ચારી' પડોનું કીણવટભરી સંભાળથી અને હુદ્દિ-

પૂર્વક સંરોધન કરેલું છે.* આ 'ચારી' પડો, કચ્છનાં સૌથી હેઠલાં તરીકે જાણવામાં આવેલાં (બાયોનિઅન) પડોથી આરંભી, ૭૫૨ ઠેક ૭૫૬માં આરંભાવિઅનોનાં 'લીલાં' દોસા જિલાહટ પ્રયેત વિસ્તરેલાં છે. ડૉ. રાજનાથે, આ પડોના ઘટક પત્થરો અને તેમાંના ઢત્રાત અશ્મીભૂત અવશેષોના વૈષમ્યના આધારે, એમના ઓછા નદિ તોય ૨૬ તો વિસાગ (zones) પાડેલા છે. એક વૈજ્ઞાનિકને ઇજતી સાચી ખેલદીલીથી એમણે એમનો (રોકફરેટ મટિનો) જૂઠ્ઠનનિબંધ છપાવેલા તે પૂર્વે, પોતાના આવિ-ષ્કારો ડૉ. સ્પાય (એમણે એ વખતે એમના મહાભારત મંચનું કામ માથે લીધું હતું) ને જણાવ્યા હતા. આ ઉપરાંત સદકારના પોતે ડૉ. સ્પાય એ ૭૫૬માં સાહિત્યનેા ધણો બાગ એમના મંચમાં દાખલ કરવા શક્તિમાન થયા હતા.

બધા પડવિભાગો અને એમાં મળી આવતા ઢત્રાત અશ્મીભૂત અવશેષોની નામવાર ગણના કરવા જતાં થ ધણી જમા રોકાય અને જેઓ (જેસલમેર, ડેલ્ટરેન્જ અટ્ટક, હાઝારા, હિમાલયના સ્પિતિઆ અને બ્રહ્મચિસ્તાન જેવા) અન્ય જુગાસિક પ્રદેશોમાં રહેતા હોય તે સિવાયના આપણા પ્રકૃતિ મંડળના મોટા બાગના સમ્બોને એ ઓછું રસપ્રદ નીવડે. એટલે મેં પડરચનાઓ અને વિભાગોની ચાલીને છોડે આપેલા નાનકડા કોઠામાં હુઠાવી સમાવી દીધી છે તથા મેષશૂંગીઓની વિવિધતા અને સુન્દરતાને કેવળ કંઈક ખ્યાલ આપવા પૂરતાં જ કેટલાંકનાં, ડૉ. સ્પાયના મંચ-માંથી લીધેલાં ચિત્રો અહિં લવાયાં છે. 'કોઓસેરસ'વાળું ચિત્ર ડૉ. વાગેનના સને ૧૮૭૫ ના મંચમાંથી લીધું છે.

મારે મેષશૂંગીઓનાં પીતરાઈ 'નોટીડી' (notidia)-જેમને પોતાનો વિશિષ્ટ આકાર અને 'જનનિગ્રાઓ' (sepia) હોય છે તેમ-નેા લક્ષેખ કરેા એજતો હતો. તે, નીચલાં બાયોનિઅનથી આરંભી નીચલાં દોસા જિલાહટો સુધીનાં પડોમાંથી મળી આવેલાં છે. અને પુનઃ એક લાંબા ખાલી ગાળા પછી, (જાણવામાં આવે છે ત્યાંસુધી) એમની જતો પોર્ટોલેન્ડિઅન અને ટિથોનિઅનમાં થતી દેખાય છે એમનાં વંશજોની એક જત હજુ આજે પણ ગરમ પ્રદેશોના સાગરોમાં તરી રહી છે. એન્સેપ્સ (Anceps), એથલિસ અને હેઠલાં દોસા જિલાહટ પડોમાં તે ધણું ખર્ચ વારંવાર મળી આવે છે. મંચ કચ્છની પૂર્વે અને પશ્ચિમ ધારનાં હેઠલાં દોસા જિલાહટો ૭૫૨, ૭૫૬/૭ સિલાઓનો મોટો ધનસમૂહ પડેલા છે. એમાં ઢત્રાત અશ્મીભૂત જનરપતિઓવાળા, અસલ સરોવરનાં કે સરાહનાં તળીયાંના નિદર્શક કેટલાક થર છે ...પરંતુ આ વિષે એજતવાને હું લાયક નથી. આ તો આપણા મંડળના તદ્દિ સ્વભાવે, મહાબળેની 'સિદ્ધાર્થોમ' રહી.

*

*

*

* આ સંરોધન વિષયમાં ડૉ. રાજનાથે, વડોદરામાં ભરાયલા હિન્દી વિજ્ઞાન પરિષદના ૨૬ મા સંમેલનના ભૂવિદ્યા વિભાગના અધ્યક્ષસ્થાનેથી આપેલી વડવૃતા, 'પ્રકૃતિ' વર્ષ ૧, અંક ૩, પૃષ્ઠ ૧૬૩ ૭૫૨ છપાવેલી છે. આ સંરોધનના પરિણામે ડૉ. રાજનાથે પશ્ચિમ કચ્છમાં ૨૬ સ્થળેથી એકા કરેલા ૧૫૫૬ જેટલા મેષશૂંગીઓના અવશેષોના સંગ્રહ સ્થાપને નજર કરેલો હતો પણ સ્પાય આ આખાં સંગ્રહ ૭૫૦ થામમાં 'લઈ રાકેા' નહોતો.

નતાંમી

બેલેમ્પીટ જેવા આકારનાં 'બેલેમ્પીટીઓ' (Belemnites: 'વળ') પણ આ નીચલાં પટોમાં અરપૂર પડેલા છે અને ચોટાંક ઉપલાંમાં પણ સપડાઈ ગયેલાં છે.

મેથ્યુગીઓ, 'નોટીલી' અને બેલેમ્પીટીઓ, જ્યારે તરતાં ન હોય ત્યારે, નટ પેઠે, માથા પર ચાલતાં હતાં અને તેથી 'શીપ'પાદી' (Cephalopoda) નામે જાણીતાં છે.

મેથ્યુગીઓના જીવનવિકાસ (Ontology) વિષે થોડીક નોંધો આગળ આપી છે.

૪. 'કોષ' વિષયક સમસ્યાઓ

મેથ્યુગી અને નોટીલસ, મોટા ભાગે સુંદર 'કોષ' (Shell) થી ટંકાયલાં બીડા-મણાં પ્રાણીઓ હતા. એ બાળકમાં એ પણ ખરું માણસ જાતને (આપની વાત નથી હો!) મળતા આવે છે. જે આપણે પૃથ્વીપટના સહેરીઓ નહિ પણ સમુદ્રના વસનારા હતા અને એકાદ સંધ્યાવસરે દેહળ ભેડે શિલાઓમાં ફરવા નીકળવા હતા તો, આપણને આકસ્માત પકડીને સૂસરાય કરતા ધરા જેવા ચપટા પેટમાં હોમી દેવા મળતા, ઓક્ટોપસ (Octopus) ના તડફડાટ કરતા જબરદસ્ત નાલિકાપટ્ટોને (Tentacles) બેઠવાનું આપણને આવકારપાત્ર તો નજ નીવડત. રોજી બંદરે મુસાફરીને ભેટરવા ચડવાના ધક્કા ઉપર બેસો તો ઓક્ટોપસ જાતના નાના નમૂના તમારા જોવામાં આવશે. આપણા મેથ્યુગીઓ એ જાતના પ્રાણીઓ હતાં; માત્ર તેમને તે દિવસોમા સુંદર 'કોષ' હતો, જે, જેમ આપણાં હાડકાં આપણા અંદર વધે છે તેમ, એમની ઉપર વધતો હતો.

એ સૂસવાટાં મારતા ચપટા પ્રાણીના શરીરની અંદરની રચના તો દાક્તરોને બળાવું છું. હું તો કોષના સળધમા કઈક માત્ર કહી શકું.

મેથ્યુગીઓના ચિત્રોમાના કોષ કોષની ઉપર, રોવાળના જેવી વિશિષ્ટ ભાવ નિયમિત રીતે પુનઃ પુનઃ આવૃત્તિ પામતી તમારા ધ્યાનમા આવશે. રોવાળના આ ખડોના અણીદાર છેડા, કોષોના મોટા છેડાથી જલદી દિશામાં આવેલા હોય છે. આ રોવાળની રેખા કોષને ફરતો સળંગ આંટો મારે છે. આ રેખા 'સન્ધિરેખા' (Suture) નામે જાણખાય છે. દમાનુસારી પ્રત્યેક સન્ધિરેખા, 'જવનિકા' (Septum) અથવા અંદરના પડદાની આડ જે જગાએ કોષની બહારની દીવાલને અડકે છે, તે સંયોગસ્થળ (Strike) આગળનો એનો બહિરોગમ દર્શાવે છે. એની અત્યંત પ્રાથમિક દર્શાવી જ આ પ્રાણી, પોતાની પાછળ કોઈક જાતના સ્વરસની બનેલી ભીંત કે પડદો મૂકવું, એની જાતને કોષની અંદર આગળ ધકેલવું જઈ હતું. એ પડદો એણે તાજા ખાલી કરેલા પોતાણની બરોબર આડો પથરાયેલા રહેતો અને કોષની બહારની સપાટીએ નીકળી આવીને ધાર ઉપર કચલીઓવાળો બની જતો હતો. આ 'ભીંત' સીધી ન હતી પણ વળેલી હતી. નવાઈ કરેલાં રમકડાંની દુકાને નોટીલીના કોષ વેચાતા મળે છે, એનો અંદર એ પ્રાણીએ બાંધેલો. જીવંતનો પડદો તમારા જોવામા આવશે. એ પડદો બહિર્ગોળ હોય છે.

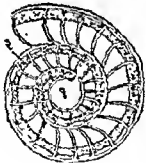
હવે મેથ્યુગીઓનાં વિવિધ ગોળોને, આ સન્ધિઓ (Sutures)ની, તેમની પોતાની વિશિષ્ટ ભીંતો હતી, નોટીલસને અત્યંત સરળમાં સરળ, પહોળા તરંગો

જેવી ભાત હોય છે, જ્યારે મેઘશૃંગીને આવી ગુંચવણ બરી, યોગ્યતા જેવી હોય છે. તે કે અત્યંત પ્રાચીન ઇર્ધ્વલવનયુગો (Palaeozoic)નાં મેઘશૃંગીઓનાં સૌથી પ્રારંભિક સ્વરૂપોને, એમનાં જુરકાળના વંસોત્તેના કરતાં, અત્યંત સરળ ભાતો હતી.

મારી પોતાની (આ વિષયના પ્રમાણપુરુષોમાં આદર નહિ પામેલી) ધારણા તેા એવી છે કે પ્રકૃતિએ, આ પ્રણીઓનાં આગલાં નિવાસસ્થાન રચવા માટે કાળને વિસ્તાર ધીમે ધીમે નિશાળ કર્યો તે વખતે, એ નવો ભાગ નરમ મુલાયમ હતો. પણ એ મુલાયમ ભાગમાં ફેરફેટો અને કાર્બોનેટો બળાઇને રસબસ થયાં અને એને કઠણ બનાવી દીધો ત્યારે કાપ સંકેતાર્થ મયો અને એના સંકેતાર્થથી, પડદાની ધારને, જે જગ્યાએ એ કાપની અદરની બાજુએ સંલગ્ન હતી તે બાજે બીચડાની નાખી; તેના લીધે પડદાની ધારે સંકેતાર્થી જોઇએ જ. કાપની વૃદ્ધિ એકમારી નિયમિત હોવાથી, આ સંકેતો પણ નિયમિત હતા અને ખાદ્યાવસ્થાથી પુષ્તવચ અને વૃદ્ધાવસ્થા પર્યંત, બાતની આવી નિયમિતતામાં પરિણમતા.

કોઈપણ ઈન્જનેરને, એક લંબગોળ નળીમાં કોઈક નરમ પદાર્થને આડો બાંધી ગોળ પડદો બનાવીને, યહી નળીને (પ્રથમ તપાવીને) ઠંડી થવા તથા સંકેતાર્થ દબ, એના પરિણામનો પ્રયત્ન કરી જોવાનું હું સૂચવું છું. આમાં પડદાની ધારે કોઈક આકાર ધારણ કરશે ?

મને કહેવામાં આવે છે કે પ્રકૃતિએ આ ફૂલભાતો બનાવી છે તે તેા, એ પ્રાણીને એના પાછલા ભાગ માટે વધુ દંડ પકડ આપવા અર્થે; જેથી, એ જ્યારે



કોઈક અસાવધ નાની માછલીને પકડવા માટે એના નાભિકાપાદ લબાવવું હોય ત્યારે સમતોલપણું શુભાવતાં, કાપમાંથી ગુલાટ ખાઇ બહાર બચતી પડે નહિ. જે આવું જ હતું તેા નોટીસસ કેમ શુભાંટ ખાઈબહાર ઉઘસી પડતું નહતું ? એના પુઠકા ભાગને પકડી રાખવા માટે રોવાળ જેવી કોઈ ભાત તેા એને નહતી. તે ઉપરાંત આપણા બિરાદરો (મેઘશૃંગીઓ)ને તેા જન્મથી જ એમના શરુઆતના અન્તર્ગદ (Cell) સાથે આરંભથી જ મોટેલો અને કમે કમે દરેકપડદાને વીધી જતી અને એમના પાછલા ભાગ સાથે જડામણી.

૨. પીચમારી (Siphon)

નાયકા જેવી, ‘પીચમારી’ (Siphon) નામની નળી હતી. આ હતું એમનું લંબર.

એમ લાગે છે કે એ પ્રાણીઓને જ્યારે ઉપર આવવાની ઈચ્છા થતી ત્યારે આ નળીને ફલાવી શકતાં હતાં અને જ્યારે હેડળ જવાની ઇચ્છા થતી ત્યારે એને ખાસી કરી શકતાં હતાં.

પણા નમૂનાઓમાં, બહારની ફરતી ધાર ઉપર આ નળી તમારાં જોવામાં આવશે. સામાન્ય રીતે આપણે જે જોઈએ છીએ તે, ‘કાપ’ ચોતે નથી હોતો પણ કાપની અંદરનો ‘કાજો’ હોય છે. થોડા નમૂનાઓમાં, ચકચકિત, અને રેતાળ પડેા કરતાં મહીનાં પડેામાં વધુ સારી રીતે સચવાયેલા અસલ ‘કાપ’ અને પ્રાપ્ત થયેલા છે. જ્યારે આ પ્રાણી મરી જતું ત્યારે એના નજીર અવરોધો ડબી જતા અને ધીરે ધીરે

યજ્ઞો નૃત્તા. એનો દેહ યજ્ઞ ખરે ત્યાં આગળ જોડે વસનારાં લઘુકાય જળધરોનો, ભરૂં જળી જતો. એના ખાલી કોષને, કાદવ, વેણુ, ચૂનો, વગેરે અને અનેકવેળા ક્યોર્ટીસની પાસાદાર કણીઓ ઠીક ઠીક ઠાંતીને ભરી દેતી અને પરિણામે પ્લાસ્ટર ઓફ પેરીસનો ઢાળો લે છે તેમ, એના જેવી આકૃતિ-રેખાઓ મદલ્લ કરતાં અને એ કારણથી જ આપણે પડદાની કચરચીઓવાળી શેવાળ જેવી ધાર જોઈએ છીએ.

આથી આપણે જોઈએ છીએ કે આ પ્રાણી, નવા બનેલા કોષ—જે, હું, ધારું છું કે જેમ આપણાં હાડકા વધે છે તેમ એકધારે વધતો જતો હતો, તે—ત્યાં એવું સ્થાન નિયમિતપણે આગળ ધપાવે રાખતું હતું. પ્રત્યેક આમલા સ્થાનાન્તર બેચું, એ પોતાની પાછળ નવા પડદાથી અંધ કરેલા ખાલી કોડો મૂકતું જતું હતું, જે પડદાને વીધીને એનો નાથડો એ વખતે પણ એના પાછલા ભાગને પકડી રાખતો માર્ગ કરી જતો હતો. એ નોંધપાત્ર છે કે એક ગોત્ર ‘ફાયલોસીરેટીડ્ઝ’ (Phylloceraticids)ને, અન્ય ગ્રેપશૂંઘીઓની ભાત કરતાં અત્યંત વિલિન્ન, એની પોતાની વિશિષ્ટ શેવાળ—ભાત હતી. બાકીનાં ગ્રેપશૂંઘીઓની શેવાળ—ભાતના બેદ, હું, ધારું કે, (મારા સિદ્ધાંત પ્રમાણે) જ્યારે કોષ સ કોચાયા હશે ત્યારે એ પ્રત્યેકના વિશિષ્ટ કોષના આકાર અને જડાઇના પરિણામે પડમા હશે. પણ હું કહું છું તેમ, હું માનું છું કે મારો સિદ્ધાંત ‘બેટ્ટેપાન્થો’એ માન્ય રાખ્યો નથી; જો કે આ કરમણીઓના અને ભાતોના તફાવતનો ખુલાસો કરવા માટેનો કોઈ અન્ય સિદ્ધાંત રજૂ થયેલો જોવાનું મને યાદ નથી.

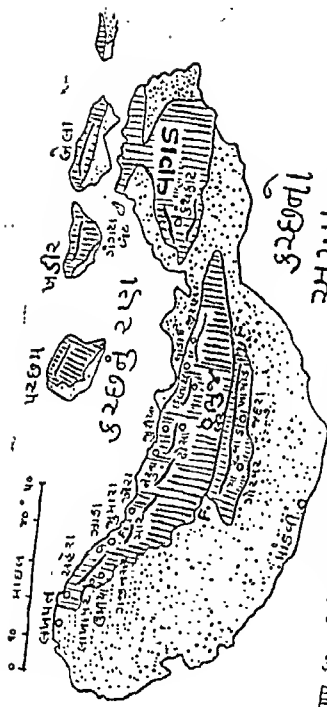
ગ્રેપશૂંઘીઓ ચાકચુગ પછી મળી આવતા નથી. અત્યારે હું એમનાં આરંભનાં શુંછળાં વળવાની અને ફેટલાંક ગોત્રનાં શુંચળાંના કમે કમે ઊભળવાની સમસ્યામાં ઉતરી રાખેલો નથી. મારા માનવા પ્રમાણે વિજ્ઞાનવિદોને એવો અભિપ્રાય છે કે આધુનિક ‘સ્કવીડ’ (Squids) ગ્રેપશૂંઘીઓનાં વંશજ છે; અને કોઇક કારણથી, એ પ્રાણીઓને જડી આળ્યું કે કોષ વિના એમને નક્કી રાકે છે અને તેથી એમણે એમનાં અંગરખાં ઉતારી નાખ્યાં. આ કમનશીબી હતી કારણ એમની વેરાશૂપામાં રૂપાળાં પ્રસાધાન માત્ર આ અંગરખાં જ હતાં.

આ સંબંધમાં અન્ય અનેક સમસ્યાઓ છે. મેં આ આખો વિષય વાળું કપાં પછીની વાતોરૂપે જ ચર્ચ્યો છે. આરંભે જ મેં કહ્યું છે તેમ, જો કોઈ ખરો વૈજ્ઞાનિક મારાં શીખાડ વિધાનો સુધારશે તો હું સીડીઓથી ઝટ હેંડો બેતરી જઇશ. ગ્રેપશૂંઘી-જિશાસ્રમાં આજની ધડી સુધી થયેલાં સંરોધનોથી હું પૂરેપૂરો પરિચિત નથી. કારણ ડૉ. સ્પાયની મહાભારત કૃતિ સને ૧૯૩૩માં પ્રસિદ્ધ થઇ તે દિવસથી મેં આ અભ્યાસ મૂકી દીધો છે અને કચ્છ જેનાથી પરિપૂર્ણ છે એવી, નગદ નાણાં અપાવનારી જડ ધાતુઓનો અભ્યાસ હાથમાં લીધો છે. બંનેય અભ્યાસો જોડા રસબેરેલા નીવડયા છે.

ગુ. પ્ર. મંડળના નવા સામાન્ય સભ્યો } મી. મુવકુમાર એન્જનીયર
} મી. વિનોદ ભવેચ

પ્રકાશક : હરિનારાયણ ગીરધરલાલ આચાર્ય, સે. નં. ૧૯૧૯. રાયખડ અમદાવાદ.

મુદ્રક : મણિલાલ પુ. મિસ્ત્રી, બી. એ; આદિત્ય સંદર્ભાલય, રાયખડ અમદાવાદ.



કચ્છની 'અનુરા'કાળના ગિરિમાળા. F-F પૂર્વપશ્ચિમ વિસ્તરેલા વિશાળ ફોલ્ટ
 નીચ અને તે પશ્ચિમ, પુર્વનો ભૂભાગ તથા જ્યાં લોસેન ખડકોનો પ્રદેશ

[સ્પષ્ટમાર્ગો; વિન્દેના આધારે.

પરિશિષ્ટ

કચ્છનાં જુરાસિક (JURASSIC) પટોનું વર્ગીકરણ અને
પારસ્પરિક સંબંધ
(સ્થાનની ગણતરી અનુસાર)

પટ વિભાગ	પટોના ઉપવિભાગો	પ્રધાન મેપરૂંગીઓ	મૂલ ચિત્રપટસૂચી
ચાકુગીચ	કીચોસેરસ પટ	કીચોસેરસ ૧	વાગેન, પટ અંક નં. ૧૦.૧ અ
કમિઆ	કમિઆ હિથોનિઅન પટો અને દરીયાઈ 'દાઈગોનીઆએ'		
ખાત્રોડ	કમિઆ 'મેપરૂંગીઓ' 'કમિઆ' વનસ્પતિ સમૃદ્ધવાળા Shales હમતડ પટો	વીરમેટોરરીન્કટીસ ૧૩, ૨૫	સ્પાય, પલેટ અ.ક. ૭૭, ૩, અ. બ.
	કિન્નેરિનિ- અન	હાલકાફાલોસેરસ ૧ ટમેલીસેરસ ૬, ૧૧ ઓફીસેરસ ૧૪, ૧૫ સ્ટ્રેપ્સાઇટીસ ૮- એસ્પીડોસેરસ ૧૮	૧.૧ ૧૪, ૬ અને ૧૨ ૧૭. ૬, અ. બ. ૧૬. ૨. અ. ૧૨૪. ૭
ચારી	આરગોવિઅન	એપીન્માથાઇટીસ ૬, ૭ ક્રોટોફીઓસેરસ ૩૧ ડાઇકોટોમોસ્ફીકટીસ ૩૪	૨૧, ૪ અ. બ ૭૨. ૫ અ ૧૮. ૬
	ડાઇવિસિઅન	પેલ્ટોસેરસ ૧૬, ૨૦ હુયુવરટોમેરસ ૧૬, ૨૦ પુટીઆલીસેરસ ૧૬, ૨૦	૧૦૬. ૨. અ અને બ ૪૬. ૭. અ. બ ૧૨. ૨. અ. બ
	કેલોવિઅન	ગ્રીફલીનીસેરસ ૩૨ સિવાજીસેરસ ૨૪ સબમેરમેડીઆ ૧૧, ૨૨ ધુસાર્કોસેરસ ૩૩ સબ્લ્યુન્થોસેરસ ૧૦, ૧૧ રેઇનેફીઆ ૨૮	૫૩. ૪. અ ૫૧. ૬. આ ૩૬. ૨. અ. બ ૨૫. ૪ ૧૧. ૫. અ. બ ૪૬. ૧
પચ્છમ	ખાથોનિઅન હેઠલાં ખાથોનિઅન અગર 'પચ્છમ' પટો	ક્રમ્પ્ટોસેફાલાઇટીસ ૨૫ મેક્રોસેફાલાઇટીસ ૧૩ આલ્સીડીઆ ૪, ૫ મેક્રોટ્રાએન્થુહારીસ ૧૬, ૧૭ ચેરીટોસ્કીસ ૩	૩૫. ૧ ૩૩. ૧૧ ૧૦. ૧. અ. બ ૨૧ ૧. અ. બ ૬. ૩

તમીની નોંધ:—કચ્છમાંથી પ્રાપ્ત થયેલાં મેપરૂંગીઓ ૧૫૦ જાતો અને ૧૦૦૦
જેટલી જાતોમાં વહેંચાયેલાં છે. ઉપરના કોષ્ટકમાં મેપરૂંગીઓનાં નામ સાથે મૂકેલા
નંદા અંકો, આ સાથેના ચિત્રપટમાંનાં ચિત્રોના નિદર્શક છે.

તંત્રીની નોંધ

ઇંગ્લેન્ડની જુરાસિક પડરચનાના પ્રથમ અન્વીક્ષણદ્વારા આધુનિક ભૂ-સ્તર-વિજ્ઞાનનો પાયો નાખનાર વિલિયમ સ્મિથે એ પડરચનાને 'ઊલાઈટ'— OOLITE નામ આપ્યું છે અને તેને આ રીતે વિભક્ત કરેલી છે:—

ઊલાઈટ	ઉપલાં કે પોર્ટલેન્ડ ઊલાઈટ	પરબેકિયન { <ul style="list-style-type: none"> ઉપલાં મીઠા પાણીનાં પડ વચલાં સામુદ્રિક પડ હેઠલાં મીઠા પાણીનાં પડ
		પોર્ટલેન્ડિયન { <ul style="list-style-type: none"> પોર્ટલેન્ડ પાથાણ અને વેણ < ક્રાન્સનાં ટિથોનિયન >
		કિમ્બેરિજિયન કિમ્બેરિજ મૃત્તિકા
ઊલાઈટ	વચલાં કે ઓક્સફર્ડ ઊલાઈટ	કોરેલિયન
		ઓક્સફર્ડિયન { <ul style="list-style-type: none"> ઉપલાં ઓક્સફર્ડિયન = ક્રાન્સનાં આરગોવિયન હેલોવિયન < ઉપલાં હેલોવિયન = ક્રાન્સનાં હાઈવિશિયન > ઓક્સફર્ડ મૃત્તિકા અને હેલોવિજ શિલા
નીચલાં ઊલાઈટ		આયોનિયન (વિરાળ અથવા બાય ઊલાઈટ સમૂહ)
		કુલ્લોનિયન
		બેર્તસિયન (હેઠલાં ઊલાઈટ)
		કોર્નબ્રેસ 'ફોરેસ્ટ માર્બલ' અને બેડફર્ડ મૃત્તિકા વિરાળ અથવા બાય ઊલાઈટ
લાયસ	ઉપલાં લાયસિકા વચલાં લાયસિકા નીચલાં લાયસિકા	મિડલ્સ વેણ
		મૂરપોપાણ, વગેરે ફેલીઆ પર્થર તથા લોહપર્થર સામુદ્રિક મલસેક

મુદ્રિત શિલાઓ : ટ્રાયસિકની ટાય

ચોટાક ફેરફાર સાથે વિવિધમ સ્થિતિનું આ વર્ગીકરણ ભૂવિદ્યાવિદોમાં સર્વમાન્ય થઈ ગયું છે પૃથ્વીભરમાં કોઈ પણ પ્રદેશની આ નતની વિશિષ્ટ પડરચનાઓને ઉપરના કોઠામાં સૂચવેલાં નામો જ પ્રધાનતથા અપાય છે.

ઉપ્રાત અરમીસૂત અવશેષો ધારણ કરનાર આ વિશિષ્ટ વિશાળ શિકાસમુદાયને, તેમાંના ચૂનાના પત્થરોમાંનો ઘણો ભાગ Oolite (ઓડાલિટ; ખસખસીયા ?) ઘડતરનાં પત્થરોવાળો હોવાથી સિમ્લે તેને 'Oolitic' નામ આપ્યું હતું પરંતુ પત્થરોની નતો ઉપરથી પાડેલાં નામો વાંધાભર્યા મનાતા હોવાથી તેમ જ આ નતની શિકાઓનો વિશાસ કાન્સ અને સ્વિટ્ઝર્લેન્ડમાંની જુરા આદ્ય પર્વતમાળામાં વિસ્તૃત અને સંપૂર્ણતથા યથેચ્છ હોવાથી યુરોપીયન ભૂવિદ્યાવિદોએ એને Jurassic નામ આપ્યું છે અને હવે સર્વસંમતપણે, રિહટિક પડવિસ્તારથી આરંભી ઠેક ચોકયુગના મૂળ પર્યંતના પડસમૂહને એ જ નામ આપવામાં આવે છે. અંગ્રેજ ભૂવિદ્યાવિદોએ પણ એને અપનાવી લીધું છે.

કચ્છનો જુરાસિક શિકાઓને, તેમાં મળી આવતાં પ્રાણીઓના ઉપ્રાત અરમી-સૂત અવશેષોના આધારે, ડૉ. સ્ટોલિકરૂકએ ચાર સમૂહમાં વહેંચેલી છે: ઉમિઆ, ખાત્રોડ, ચારી અને પચ્છમ. આમાંના સૌથી ઉપલાં પડ ઉમિઆનાં; એનાથી હેઠળનાં ખાત્રોડ; એનાથી હેઠળનાં ચારી અને સૌથી નીચેનાં પચ્છમ, આમાં ઉમિઆ એ યુરોપનાં પોર્ટલેન્ડ અને ટિથોનિયનનાં પ્રતિનિધિ છે: ખાત્રોડ એ ક્રિમ્મરિન અને ઉપલાં ઓક્સફર્ડનાં; ચારી એ હેઠલા ઓક્સફર્ડ અને કેલેવેનાં અને પચ્છમ ખામ ઊલાઇટનાં.

અહિં એક વાત ધ્યાનમાં લેવી જોઈએ. ભૂપૃષ્ઠના ધરોનાં નામો પાડવા માટે કોઈ એક સર્વમાન્ય ધોરણના અભાવે ભૂવિદ્યાની પરિણામમાં ઘણી અસામજતા પ્રવર્તતી રહી છે. આ રાજ્યના વિકાસના આરંભકાળના કેટલાક નામ પાપાણીનાં સ્વરૂપવાળાંના આધારે પાડવામાં આવ્યાં છે (દા. ત. કિરેચ્ચસ, બ્રાહ્મી, વગેરે), તેા કુલાંક નામ વળી, જે પ્રદેશોમાં એ શિકાસમૂહ મળી આવ્યા છે તેનાં વાચક છે (દા. ત. જુરાસિક, પોર્ટલેન્ડિયન, પચ્છમ, ખાત્રોડ, વગેરે). કોઈ કોઈ નામ ગમીનાં નામો ઉપરથી પાડેલા છે (દા. ત. ઓક્સફર્ડિયન, લાયસ, ઉમિઆ, ચારી, વગેરે). કેટલાંક નામ પાપાણુના ધરોની કચ્ચાવચ સ્થિતિનાં નિદર્શક હોય છે, (દા. ત. નૂના લાલ રેતીયા પત્થરો, નવા લાલ રેતીયા પત્થરો, વગેરે), થોડાં નામો પડોની સંખ્યાનાં વાચક પણ છે (દા. ત. ટ્રાયસ, ડાયસ, વગેરે). આવી વિચિત્ર દશમાં કેવળ એક નિયમ સર્વમાન્ય થયો છે કે ખનતા પ્રયત્ને પત્થરોનાં નામ ન અપાવાં જોઈએ. જે પ્રાદેશિક વિસ્તારમાં શિકાઓની વિશિષ્ટ રચનાઓ સંપૂર્ણરૂપે વિસેલી જોવામાં આવે, તે પ્રદેશનું નામ જ તે શિકાસમૂહ માટે સર્વસે અનુરૂપ છે. કેરિમ્પન, સિથુરિમન, રેવાનિમન, પર્મિમન, જુરાસિક, ખાત્રોડ, પચ્છમ, વગેરે નામો આ પ્રકારનાં છે.

નામ જામે તે પ્રકારનું હોય તોપણ તે સદૈવ તે તે શિકાસમૂહની રચનાના

કાલક્રમનું અન્યર તે જ્ઞાતના શિક્ષાસમૂહની સમગ્રતિનું વાચક ગણાવું જોઈએ, નહિ કે તે સમૂહના વિશિષ્ટ પાત્રોનું. એ રીતે, આપણે આક્રુષ્ટીય શિક્ષારચનાની વાત કરતાં દોઈએ ત્યારે એમાં, જે વિશિષ્ટ પદરચનામાં આક્રુષ્ટી નામ-નિરાન પણ ન હોય તેવી રચનાઓનો પણ સમાવેશ થાય છે. વળી આપણે એવી રચનાઓને પણ સિસ્યુરિઅન રચના ગણીએ છીએ કે જે રચનાઓના પાયાણે, સિસ્યુરિઅન પ્રદેશમાં નામે પણ ન પડતા હોય. આ બધી પરસ્પર વિરોધી દેખાતી પરિસ્થિતિ પાછળ કાલક્રમ દર્શાવવાની જ મનોવૃત્તિ રહેલી છે, જે બ્રહ્મનું ન જોઈએ. આવાં બધાં નામ અપાય છે તે—એક શિક્ષાસમૂહમાં મળી આવેલા ઉત્ખાત અરમીભૂત અવરોધો ઉપરથી તે શિક્ષાસમૂહનું જે નામ પાડવામાં આવે છે, તે જ નામ તે જ જ્ઞાતના અવરોધો અન્ય દેશમાં જે શિક્ષાસમૂહમાંથી મળી આવે તે શિક્ષાસમૂહને પણ અપાવું જોઈએ: પછી સહે બને પ્રદેશોના આ વિશિષ્ટ શિક્ષાસમૂહોના ઘટક પાત્રો એકાત સિન્ન પ્રકારના હોય—આ નિયમને અનુસરીને. આ જ કારણથી ભારતવર્ષની બૃહસ્પતીય રચનાઓને યુરોપીય નામો અપાય છે, જે કે સર ટી. એચ. હોલેન્ડે આ દેશની રચનાઓની વિશિષ્ટતાને અનુલક્ષીને નવી વિભાજનવ્યવસ્થા કરીને નવાં નામો આપવાનો પ્રયત્ન કર્યો હતો. પરંતુ છએલોહલ સર્વેખાતાનાં પ્રકારનો સિવાય અન્યત્ર એ નવી પ્રભુલિકાનો પ્રચાર થયો નથી.

આ ક્ષેત્રમાં વપરાયેલી કેટલીક સંજ્ઞાઓનું સ્પષ્ટીકરણ નીચે આપ્યું છે.

ક્રિટરિયસ : ક્રિટા=ચાક. ઈન્ડેડ અને ક્રાન્સમાના આ સમૂહોમાંના ખડકોમાં ધણે જ ચાક મળી આવે છે, તે ઉપરથી.

ક્રિટોનિઅન : ક્રિટાનું ક્રાન્સ, વગેરે સ્થળોનાં ઉપલાં જુરાસિકને ઓપેથે આપેલું નામ.

પોર્ટલેન્ડિઅન : ઈન્ડેડના પોર્ટલેન્ડ રાષ્ટ્ર ઉપરથી.

ક્રિમેરિનિઅન : ઈન્ડેડના ટોર્સેટરાયરના કિનારાના ક્રિમેરિન ઉપરથી.

આર્ગોવિઅન : ક્રાન્સના 'નુરા' માટે વપરાતી સંજ્ઞા : ઉપલાં ઓક્સફર્ડ

રાઇવેસિઅન : ક્રાન્સનાં 'નુરા' માટે વપરાતી સંજ્ઞા : ઉપલાં ક્લેવેલિઅન

ક્લેવેલિઅન : ઈન્ડેડના વિસ્ટરાયરના એક સ્થળના નામ ઉપરથી.

બાયોનિઅન : ઈન્ડેડના બાય પરતણા ઉપરથી.

ડેવોનિઅન : ઈન્ડેડના ડેવોનરાયર અને કોર્નવેલમાંની 'પુરાણી લાલશિલાઓ'ને અપાયેલું નામ.

ટ્રાયસ : (ઈન્ડેડ અને) યુરોપમાં કાલસાધુનના શિક્ષાસમૂહ ઉપર 'નવી લાલશિલાઓ'નું એક પ્રચલિત અવરણ આવેલું છે. એના જે વિભાજ પાડવામાં આયા છે: હેલો=પરમિઅન અને ઉપહો=ટ્રાયસિક. 'પરમિઅન' નામ રૂશિયાના પર્મ પરતણા ઉપરથી પડ્યું છે અને 'ટ્રાયસિક' (=ત્રિવૃત્ત), જર્મનીમાં આ વિભાજ ત્રણ સ્પષ્ટ ઉપવિભાજવાળો દેખાય છે તે ઉપરથી પડ્યું છે.

લાયસ : ઈન્ડેડના સમાસેટરાયરના ખાણીયાઓએ સિંહવાપાખાખાવાળા ચૂનાના પાત્રોના થોડાં આપેલું નામ.

ગુજરાતના સાપ : ૯

રતિલાલ ગીરધરલાલ ખરાદી, બી. એસસી;
જીવવિજ્ઞાન વિભાગ, ગુજરાત કૉલેજ, અમદાવાદ
(પ્ર. પુ. ૩, અ. ૨ તા ૬૧ મા પ્રૃષ્ઠથી અનુસંધાન)

૬. માલણ

આ અંકથી ગુજરાતના બીનઝેરી સર્પોનું વર્ણન શરૂ થાય છે. સર્પોનું વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિએ જે રીતે વર્ગીકરણ કરવામાં આવ્યું છે એ રીતે વર્ગબાર દરેક સાપનું વર્ણન ન કરતાં આચાર સુધીમાં નેરસા ઝેરી સર્પોથી આપણે પરિચિત થયા છીએ એમને બાહ્ય દેખાવમાં મળતા બીનઝેરી સર્પો પ્રથમ લખશું. જેથી વાંચકો એમની વચ્ચેના તફાવત સમજી લે અને કોઈ ભૂલનો ગોશળો ન કરે.

સૌથી પહેલાં છેલ્લા અંકમાં જે ઓન પીટ-વાઈપરનું વર્ણન કરવામાં આવ્યું છે એને આબેહુથ મળતા સાપનો પરિચય આપણે કરીશું. આ સાપ કાલ્યુઝાઈડી વર્ગના છે અને ઘેનું વૈજ્ઞાનિક નામ ડ્રાયોફિસ મીક્ટરિઝાન્સ (Dryophis Mycterizans) છે. અંગ્રેજીમાં એ થી કોમન ગ્રીન વ્હીપ-સ્નેક (The Common Green

[અનુસંધાન ૫. ૯૧ થી ચાલુ]

કારબોનીફેસ : કોલસાપુખના.

ભૂમિઆ : પશ્ચિમ કચ્છનું એક ગામડું. ત્યાંથી જીભારા ઉત્તરમાં ૬ માઈલ અને લખપત પૂર્વમાં ૧૮ માઈલ થાય.

ચારી : પશ્ચિમ કચ્છમાં રણની ધારે આવેલું ગામડું. કાઠા કુંગર ત્યાંથી બહુક માઈલ આપો છે.

ખાત્રોડ, ચારવાડ : મધ્ય કચ્છમાં, બૂલની દક્ષિણે ૪-૫ માઈલ છેટે આડી પડેલી વિશાળ લાંબી બિરિમાળા. એના પૂર્વાર્ધનું નામ ખાત્રોડ અને પશ્ચિમાર્ધનું ચારવાડ કુંગરો છે.

ટોસા : મધ્યકચ્છમાં, બૂલની ઉત્તરે ૬ માઈલ છેટે આવેલું ગામડું.

કંથકોટ : પૂર્વકચ્છમાં વાગડ પ્રદેશનું ગામ.

સોનેરી લલાછટ : (Golden Oolite) : કચ્છની હેઠલી જ્વારા સ્થળામાં મળી આવતા વિશિષ્ટ ભૂતત્ત્વ પથ્થરોનું - તેમાંના ચૂનાના ઘટ્ટો ઉપર હોદાતા કાટનું પાંતળું પડ આવૃત્ત થયેલું હોવાથી, તેને લીધે દેખાતા સાવ રંગ ઉપરથી-ચિન્નેએ પાડેલું નામ.

ટોસા લલાછટ : ટોસા આશજ મળી આવતાં વિશિષ્ટ લલાછટ પોટો.

એપ્થિટા : (Peltoceras athleta) એ નામનાં મેપટ્ટુગીઓનું વિશિષ્ટ ક્ષેત્ર.

એન્સેપ્સ : (Reineckia anceps) એ નામનાં મેપટ્ટુગીઓનું વિશિષ્ટ ક્ષેત્ર.

રેદમાન્ની : (Fam. Reineckidae; R. rehmanni) એ નામનાં મેપટ્ટુગીઓનું વિશિષ્ટ ક્ષેત્ર.

Whip Snake)ના નામથી ઓળખાય છે. આ અંગેલ નામ ધણું જ. વર્ણનાત્મક અને યોગ્ય છે તે આપણે હવે પછી જોઈશું. દક્ષિણ ગુજરાતમાં એ ‘માલણ’ના નામથી ઓળખાય છે એમ સર્પના અધ્યાસી અને મંડળના ઉપ-પ્રમુખ શ્રી. રસ્તમલ નવરોલ મુતરીઆના કહેવાથી એ નામ અદિ રાખવામાં આવ્યું છે, પરંતુ ગુજરાતના અન્ય ભાગોમાં એનું કોઈ નામ હોવાનું બાકીવામાં નથી. આ લેખમાળામાં હવે પછી જેટલા સર્પોને ઉલ્લેખ આવશે એમાંના લગભગ અર્ધા ઉપરનાનાં નામો આપણી ભાષામાં નથી. આરા દરેક અનામી સાપનું વર્ણન વાંચીને એને યોગ્ય નામ વાંચકો સૂચવશે તો એ દિશામાં એમનો એ કાંમતી અને જરૂરી ફાળો મળ્યો. બીપ સ્નેઈક માટે ‘માલણ’ શબ્દ યોગ્ય લાગતો નથી પણ અન્ય શબ્દના અભાવે એ વાચર્યો છે.

માલણ સ્વરૂપે અતિ સુંદર હોય છે. એની કાયા ખુબ જ પાતળી સોડી જેવી હોય છે. માથું સાંકડું, લાંબુ અને ટેરવા આગળમાંસના અનેલા અણીદાર ટોચાકવાળું હોય છે. આખ સ્કેલ આગળ પડતી અને મોટી હોય છે અને બનેલાનુએ મોટાના ટેરવાથી આંખ મુઠી ઉપસી આવેલી એક એક ધાર હોય છે. મરદન સાંકડી, લાંબી અને સ્પષ્ટ હોય છે. આ સાપ મધ્યભાગમાં જરો હોય છે અને બંને છેડા તરફ પાતળો થતો જાય છે, પરંતુ પુછડી તરફનો છેડો માથા તરફના છેડા કરતાં વિરોધ પાતળો હોય છે એટલે કંઈક, ઘોડામાડીવાળાઓ રાખે છે એવા, ચાણક જેવો દેખાય છે, અને રંગે લીલો હોય છે એટલે જ એ અંગેલ ભાષામાં The Common Green Whip Snake (Green=લીલો; Whip=ચાણક)ના નામથી ઓળખાય છે. એના બંને પટખાં પાસે પાસે હોવાથી એની પટોળાઈ કરતાં ઉંચાઈ વધારે હોય છે.

એની સરેરાશ લંબાઈ ૪-૫ ફુટની હોય છે, પણ ૬ ફુટ મુઠીની લંબાઈના અસામાન્ય ન ગણાય. એની પુછડી સરીરની કુલ લંબાઈના ૧/૩ ભાગની કે એથી પણ લાંબી હોય છે. દિંદના અન્ય સર્પોની પુછડી કરતાં માલણની પુછડી ઘણી જ મોટી ગણાય.

આ સાપના માથાનો, પીડનો અને પુછડી ઉપરનો રંગ સામાન્ય સંતેગેમાં લીલો હોય છે, પરંતુ ત્યારે એ પોતાનું સરીર કુલાવે છે ત્યારે ખાસ કરીને આગલા ૨/૩ ભાગમાં પટખામાં કાળા અને સફેદ લીટીઓ દેખાય છે. આ લીટીઓ કરેડરનું આગળથી શરૂ થઈ પેટ તરફ અને નીચે જતાં પુછડી તરફ ટળતી હોય છે. સરીરની કુલેલી સ્થિતિમાં ભોંઠાંઓ એક બીજાથી મુઠાં પડી જવાને લીધે નીચે આવેલી આમડીમા રહેલી આ લીટીઓ દેખાય છે. આંખ અને ટેરવા વચ્ચેની ધાર આછા લીલા કે પીળા રંગની હોય છે. દાઢી અને મથું સફેદ અથવા હુરા રંગનાં કે કવચિત્ પીળાના પડતા રંગનાં અને છાંટણવાળાં હોય છે. પેટનો રંગ પીડના રંગ કરતાં આછો પણ સુંદર ચમકતો લીલો, તબલ ઉપરેલા કુમળા પાનને મળતો, હોય છે. ઉપરિલક્ષમાં આમડીનો ખરો રંગ વાદળી હોય છે અને એના ઉપર પીળા રંગના કણો પથરાયેલા હોય છે એટલે એ બંને રંગના મિશ્રણથી લીલો રંગ દેખાય છે. એ આ સાપને સ્પીડીટમાં રાખવામાં આવે તો પીળા કણો ઓગળી જાય છે જેથી સ્પીડીટનો રંગ પણ પીળો બની જાય છે. શીન પીટ-વાઈપરની માફક માલણને પણ બંને પડખે ઉઠી નીચેના ભાગમાં સફેદ કે પીળા રંગની લીટી હોય છે. આંખની ડાઘી આડી, વચ્ચેથી જતા સાંકડી, લાંબી અને આસપાસ સુંદર સોનેરી કુંડાળાવાળી હોય છે.

આટલાં વર્ણન ઉપરથી ભેઈ શકાયે કે ગ્રીન પીટ-વાહપર અને માંસલુ વચ્ચે બાહ્યસામ્ય ધણું જ છે એટલે ગોરાળો થતો અટકાવવા એ બે વચ્ચે રહેલી અસમાનતા દર્શાવતો કોઈ નીચે આપ્યો છે:—

ગ્રીન પીટ-વાહપર

માંસલુ

૧. માથા ઉપરના બીંબડા પીઠ ઉપર હોય છે એવા નાના હોય છે.

૧. માથા ઉપરનાં બીંબડા મોટા હોય છે.

૨. આંખની કીકી લાંબી હોય છે.

૨. આંખની કીકી આડી હોય છે.

૩. પુંછડી નીચેના બીંબડા અવિભક્ત હોય છે.

૩. પુંછડી નીચેના બીંબડા દ્વિભક્ત હોય છે.

૪. આંખ અને ટેરવા વચ્ચે ધાર હોતી નથી.

૪. આંખ અને ટેરવા વચ્ચે ઉપસી આવેલી ધાર હોય છે.

૫. માથું આગળથી બુકું અને ગોળાકાર હોય છે.

૫. માથું આગળથી અણીદાર અને ટેરવા ઉપર માંસનાં ટાચાવાણું હોય છે.

૬. પુંછડી શરીરની કુલ લંબાઈના ૧/૫ થી ૧/૬ જેટલી લાંબી હોય છે.

૬. પુંછડી શરીરની કુલ લંબાઈના ૧/૩ જેટલી કે એથી પણ વધારે લાંબી હોય છે.

૭. ક્યૂળ.

૭. પાતળો.

ઉપલા કોષમાં આપેલા સાત મુદ્દાઓમાં પ્રથમ બે અતી મહત્વનાં છે.

માંસલુ સાપ આખા દિવસમાં ધણે જ સામાન્ય છે. એ સાધારણ રીતે દરિયાની સપાટીએ આવેલા સ્થળોમાં વિશેષ રહે છે. છતાં ૩૦૦૦ ફુટ સુધીની લંબાઈએથી પણ મળી આવે છે. આજુ પહાડમાં એ જંગલમાં આવે છે. તંત્રોમાં રહેનારો આ સાપ મનુષ્યોના વસવાટમાં બગીચાઓમાં ધણીવાર નજરે ચડે છે. ઉંચા ઘાસ ઉપર કે ગીચ જાડીમાં અથવા વાડ ઉપર સામાન્ય રીતે રહેનાર આ સાપ નાળીએરી જેવા ઉંચા જાડ ઉપર પણ કવચિત ચડી જાય છે. આ સાપ જમીન ઉપર લીંગરેજ દેખારી. એ એવો પાતળો અને વજનમાં લગભગ હોય છે કે પાતળા હાળો ઉપર આસાનીથી પડી રહી રહે છે અને ઝડપથી દોડી શકે છે. બનતા સુધી એ લાંબો ચઢેજ પડી રહે છે. એ નિરાંત દિવાસર છે.

આ સાપને કુટલાક નિરીશકો શાંત સ્વભાવનો માને છે, પણ સામાન્ય રીતે એ તામસી પ્રકૃતિનો હોય છે. તાજે પકડાયેલા આ સાપ પીંજવામાં શરૂઆતમાં ગુસ્સાને લઈને જીવન ધમપાડા મારે છે. તે એને ઉરકેરવામાં આવે તો એ ધણેજ બચાવક હેખાવ ધારણ કરે છે. પ્રથમ તો ફાલુ જે ફાલુ મટિ પોતાની જમ બંધ નડળા વચ્ચેથી બહાર કાઢીને સ્થિર રાખે છે—ગ્રીન સાપોની માફક લગભગ મારતો નથી. પછી માથું અને શરીરનો આગળો ભાગ અદ્ધર લે છે, જમ પાછી ખેંચી લે છે, મોઢું ખુલ્લું ફરે છે અને અજળ શક્તિથી નીચડું નડળું સાધારણ સ્થિતિમાં હોય એવી બમડું પડોડું કરે છે, અને શ્વાસનળીનું દાર ઉઘાટવાસ કરી કરે છે. આ બધા હેખાવ જોનારને લગ્નચીડ જનાવી કે એવો હોય છે. આટલાથી

એ એ શાંત ન થાય તો ઉપરે ઝડપથી અને ભત્તા સુધી જોનારની આંખ આગળ તરાપ મારીને કરે છે.

આ સાપ નાનાં પક્ષીઓ, જેવાં કે ચકલાંઓ, હંદર અને દેડકાંઓને ખાય છે, પરંતુ કાચંડા અને એની ભત્તા સરિસૃષ્ટિ તરફ એને યક્ષપાત ખરો. ક્વચિત અન્ય સાપને પણ ખાય છે. ફેટલાકનાં મળમાં વંદા અને કાળા મકોડા જેવામાં આવે છે પરંતુ આ એમનો ખોરાક હોય છે કે ને પ્રાણીઓને। એ આહાર કરે છે એમણે ખાધેલા હોય છે એ નક્કી થઈ શક્યું નથી. પીંજરામાં પુરાએલો આ સાપ વંદા કે મકોડા ખાતો જેવામાં આવ્યો નથી. ભ્રમ્ય પ્રાણીને પકડવાની એની રીત પણ વિશિષ્ટ છે. ભ્રમ્યને જોતાંજ એ પોતાના આગલા ભાગને તરંગાકાર બનાવીને અદ્ધર ધાય છે અને એકદમ ઝપટ લગાવીને ગરદન આગળથી પ્રાણીને પકડે છે (આ રીત વાધની ભ્રમ્ય પ્રાણીને પકડવાની રીતને મળતી કહી શકાય) અને હવામાં અદ્ધર લટકાવી રાખે છે. પછી ભ્રમ્ય પાણીને જીવ ગયા પછી અગર ક્વચિત અચેતન થાય કે તરતજ ગળવા માટે છે. મોઢામાં લીધા પછી એ ધ્રુવ અદ્ધર ધાય છે અને જડખા અને ગળાનો ભાગ એટલા જોરથી દબાવે છે કે જોતજોતામાં તે બિચારે એ પ્રાણી સાથના મધ્ય ભાગમાં પહોંચી નય છે.

માલખુનો ચોક્કસ સંવતન કાળ નક્કી થઈ શક્યો નથી, પણ એ ઉભું વરસ હશે એમ માનવાને કારણ છે. ગર્ભાધાન કાળ ત્રણ માસથી વિશેષ હોવાનું જણાયું છે. જાન્યુઆરી, એપ્રિલ, જુન, સપ્ટેમ્બર અને ડીસેમ્બર માસમાં બચ્ચાંઓ જન્મવાનું નોંધાયું છે. અન્ય સર્પોની માફક આ સાપ પણ ઈંડા પેદા કરે છે, પરંતુ ઈંડા જમીનમાં મુકવાને બદલે પકવ થતાં સુધી ગર્ભાશયમાં જ રાખે છે. બચ્ચાંઓ જન્મકાળે ઈંડા ફોડીને બહાર આવે છે. દરેક જાણતર દીઠ ૩-૨૨ બચ્ચાં જન્મે છે. જન્મકાળે એમની લંબાઈ ૯-૧૭ ઈંચની હોય છે, જન્મ્યા પછી આઠેક દિવસમાં કાંચળી હોતારે છે.

આ સાપનું વર્ગીકરણ બીનજેરી સાપમાં કરવામાં આવ્યું છે, પરંતુ એ સંપ્રદાય જોરી હોય છે. એને ઉપલા જડખામાં છેક પાછળનાં ભાગમાં પરનાળવાળા જે દાંત હોય છે. એના કરડવાથી નાનાં પ્રાણીઓ ૨૦-૨૫ મીનીટમાં મરી નય છે પણ આ સમય દરમ્યાન ભ્રમ્ય પ્રાણીની ગરદન એના જડખામાં મજબુત રીતે જકડાએડી હોય છે એટલે સંભવ તો એવો છે કે જેની અસરથી નહિ પણ શુંગળાઈ જવાથી એ મરે છે. મનુષ્યોની બાબતમાં લગભગ બધાજ નિરીક્ષકોનો અનુભવ એવો છે કે એના કરડવાથી સ્થાનિક સોજા કે રહેજા દુખાવો થાય છે પણ તાવ આવતો નથી, ઉલટી થતી નથી, ચકર આવતા નથી કે બેભાન થવાઈ નથી. એને વિષગ્રંથી હોય છે પણ એ પોલી ન હોવાથી એમાં વિષનો સંશ્લેષ થઈ શકતો નથી, એટલે મનુષ્ય કે અન્ય મોટા અભ્રમ્ય પ્રાણીને કરડીને પણ એ પૂજમાં એ છુટી નય એટલામાં વિષગ્રંથીમાંથી વિષ બહાર આવી શકે નહિ. આમ આપણી દષ્ટિએ આ સાપને બીનજેરી ગણવો બીલકલ્પ આજીવો છે. નાના પ્રાણીઓ ઉપર એના વિષની અસર નાગના વિષની અસર જેવી મનાય છે.

ગુજરાતની વનસ્પતિઓ : ૪

આપાનાલ ગરબડદાર વૈદ્ય

(પ્ર. પુ. ૩, અં. ૧ ના ૪૦ પૃષ્ઠથી અનુસંધાન)

૮૩. શ્વેદાવાદિ વર્ગે Convolvaceae

ફાંચ Rivea ornata

R. hypocrateformis

સમુદ્રશીવ Argyrcia speciosa

ગુણચંદની Calonyction bona-nox

(Ipomoea bona nox)

- બાગીમાં યાવ છે

કાંડાળો ગરીઓ C. muricatum

(I. muricata)

કાસાણા Ipomoea hederacea

ધોળી કુદરડી I. calycioa

પાંચપાનની કુદરડી I. pentaphylla

વાયવલી I. pes. tigridis

ફેણળા ગરીઆની વેલ Do. var.

hepaticifolia

ઝોડી કુદરડી (I eriocarpa)

I. hispida

સોંઢગરીઓ I. trideotata

ઉંદરકાની I. reniformis

ખજવેલ I. obscura

હનુમાનવેલ sepiaria

નાડીવેલ (I. aquatica) I. reptans

આરવેલ મરિઆદવેલ (I. biloba)

I. pes-caproe

દીવડ વેલ I. dasysperma

... I. pilosa

I. muricatum

ક્ષીરે વિદારી I. digitata

(Giant potato)

કાકરીયાં I. batatas

I. apalmata

I. suidica

સીતાચે ફેરા quamoclit vulgaris

કામલદા Q. coccinea

(Ipomoea corceioea
moca

” Q. pinnata બાગમાં યાવ છે

સાબરવેલ Lettsomia setosa

નસોતર Operculina turpethum

(Ipomoea turpethum) .

મોરખ Merremia vitifolia

(I. vitifolia)

— M. hastata ૪૨૭

M. emarginata

M. chryseides નવસારી (કે),

રાકોર (કાનીકર)

M. dissecta

M. pentaphylla ડીસા (સ્ટોકસ)

મોરખ M. tridentata નડિયાદમાં યાવ છે.

નારી-આંદવેલ Convolvulus arvensis

ફેણળી વેલડી C. glomeratus

રાખાવલી C. microphyllus

C. pluricaulis

વિશુંકાન્તા કાળી રાખાવલી Evolvulus

alsioides

ફેણળી પડીયા Cressa cretica

અમરવેલ Cuscuta hyalina

” C. reflexa

” C. chinensis ૪૨૭

Breweria latifolia કાઠિયાવાડ અને

સિંધમાં યાવ છે એમ કહ્યું છે.

Jacquemontia paniculata સુરત
(હાલહેઝ, ગીબ્સન); ચાંદેદ (કાનીઠકર)

Hewittia bicolor

૮૪ ધતુરાદિ વર્ગ N. O. Solanaceae

પીણી Solaum nigrum

ભાભી ભોરીંગણી S. indicum

શેઠા રીંગણી S. coagulens (jocum)

બેલી ભોરીંગણી S. Xanthocarpum

રીંગણી S. meloogena

બટાટા S. tuberosum

અવગરદી S. trilobatum હાસોટ

તરફ ખૂબ પાવ છે.

S. albicaule ખારાચોડા

પોપટી Physalis minima

" " " var. indica

" " p. peruviana

મરચા Capsicum frutescens

તાની મરચી c. minimum

c. annuum

બોહાકુન Withania somnifera

કામરેંઢી (Lycium europaeum)

Lycium barbarum

સફેદ ધતુરો Datura fastuosa var
alba

કાળો ધતુરો D. fastuosa

તંબાકુ Nicotiana tabacum

ટામેટા Lycopersicum esculentum

૮૫ બામનો વર્ગ N. O. Scrophu-

Larfaceae

ફલાય-ફલાઈલ Celsia coromande-

liana

ભીંતગણેલી-કાનોલી Linaria ramosis-

sima

પચ્ચરદી Lindenbergia urticae-

folia

Vandellia crustacea તલેદ

Hysanthus byssopoides

ફૂકચુની Stemodia viscosa

કુચ Limnophila gratioloides

બામ Moniera cuneifolia

(Herpestis monniera)

— Bonnaya reptans

— B. brachycephala (Hysanthus

reptans)

— Veronica Asagallis

ધાળો આગીચો Striga lutea

મોટો આગીચો S. orobanchoides

" S. euphrasinoides

" S. densiflora

ફૂકાલી Supabia delphioifolia

બાલારામ (પાણજીપુર)માં જેથ છે.

Glossostigma spathulatum

તલેદ

૮૬ ભેંગીકાનો વર્ગ Orobanchaceae

Orobancha cernua var desertorum

શુરો ભેંગીકો Orobancha negyptiaca

કાળો આગીચો O. indica

ખીજો આગીચો Cistanche tubulosa

૮૭ N. O. Lentibulariaceae

Utricularia stellaris

U. arcuata

૮૮ પાટશાદિ વર્ગ Bignoniaceae

ચેદુ Oroxyllum indicum

ચતરોહિરો Tecomella undulata

(Tecoma undulata)

નેતરચીંઈ Dolichandrone spathocia

(Spathodia rheedii)

નેતરચીંઈ D. falcata

વારસ Heterophragma roxburghii

પાટળ Stereospermum tetragonum

(S. chelonoides)

ખરસિય Radermachera xylocarpa

(Stereospermum xylocarpum)

વસંત Tecoma stans બાગોમાં યામ છે.

શુચ Mellingtonia hortensis

Bignonioidia radicans બાગેમાં
હરિતકેપરક *Kigelia pinnata* બાગેમાં
લક તલનેા વર્ગ *Pedaliaceae*
ભસાં ગોખરું *Pedaliium murex*
વીંછિડો *Martynia annua*
(*M. diandra*)

લક *sesamum indicum*
અડખાફ તલ *S. lacioliatum*
કામતલ *S. prostratum*
લક વાસાદિ વર્ગ *Acanthiaceae*
લસમૂડી *Tubiflora oculis*
Nelsonia campestris
પચમહાલ

બિંદીગજી—ચોપાની વેગ *Blepharis*
boerhoviifolia
કીણુકું બિંદીગજી *B. mollugicifolia*
સિંધો બિંદીગજી *B. scindica*
એખરો *Asteracantha longifolia*
(*Hygrophila spinosa*)
કાળી મામજીડોળી *Ruellia prostrata*
પોળા " *R. patula*
લસમૂડી *Daedalacanthus roseus*
ચીરતારી પોંદડી *Strobilanthus callosus*
પીળો કાકાસેરીયો *Barleria Prionitis*
છુરો " *B. cristata* લક
છુરો કાંઠાસેરીયો *B. strigosa*
ધોળો કાંઠાસેરીયો *B. acaothoides*
જાડો *Neuracanthus*
sphaerostachyus
મજી અરિયાડું *Andrographis*
echioides
બીલો બિરાત } *A. paniculata*
લીલું અરિયાડું }
લસમૂડી *Lepidagathis trinervis*
L. cristata
કેરી *Haplanthus tentaculatus*

લક. કાકાકુષા *Justicia gendarusa*
ખડસલીયો *J. procumbens*
" *J. heterocarpa*
" *J. diffusa*
" *simplex*
— *Monechma bracteatum*
ચીરતારી *Adhatoda vasica*
કાકાસેરીયો *Rhinacanthus*
commuola
Echoliium lioneanum
(*J. Echoliium*)
ખડસલીયો પિત્તપાપડો *Rungia repens*
" *R. parviflora*
કાળી અયેડી *Peristrophe bicaly-*
culata
Hygrophila polysperma
H. serpyllum
Hemigraphis dura સુરત તરફ
યાય છે.
H. elegans var *crenata*
સામાજે આસમાની રંગના ફુલ આવે છે.
Petalidium barlerionides કાંઠા
અને પચમહાલમાં યાય છે. વસંત
ઋતુમાં સફેદ ફુલ આવે છે.
Dyschoriste depressa કાંઠામાં
યાય છે. ફોળી કેપર આસમાની ચુલાબી
રંગના ફુલ આવે છે.
Dicliptera micranthes
લક નિચુંડયાદિ વર્ગ *Verbenaceae*
ધાણી ફોળીયો *Lantaoa camara*
" *L. aculeata*
સતવેલયો *Lippia nodiflora*
સાગ *Tectoua grandis*
ધીંદી *Premoa herbacea*
વડી ધીંદેલી *P. coriacea*
અજેખાલની પુત્રી *P. integrifolia*
(*P. serratifolia*)
શીવજી *Gmelina arborea*

લટ કેસર *G. asiatica* આગેમાં પીળાં
ફુલનો મોટો છાંય થાય છે.

મોટી લટ કેસર *G. Hystrix* આગેમાં
નગોડ *Vitex trifolia*

„ *V. Negundo*

અરણી *Clerodendron Phlomidis*
વનલક *C. inerme* (પીકીટ શીવર-લીજ)

ગુલમકાવલી *C. fragrans*

ધોળીનું ઝાડ *C. emirence*

તવર *Avicennia officinalis*

દર તુલસીવાદિ વર્ગ *Labiatae*

તકમરીયા *Ocimum basilicum*

રાનતુલસી *O. gratissimum*

તુલસી *O. sanctum*

તકમરીયાની નત *O. pilosum*

રાન તુલસી *O. canum*

Orthosiphon tomentosus

આવચીળાવચી *Moschosma poly-*
stachyum

ગરમર *Coleus barbatus*

પાનના મુલા *C. amboinicus* પાનનાં
સજ્યા કરવા કુકામાં ઉછેર્ય છે.

પંથરથૂર *C. aromaticus* આગેમાં થાય છે.

કોલિયસની ઘણી રંગબેરંગી પાનની

નતો શીલા માટે આગેમાં વધાય છે.

પચોલી *Pogostemon Plectran-*
thoides ચીખલી પાસે થાય છે

હોલો રત્નવેલીયા *Amisochilus*

cornosus ? અરણી કે ચોધારના

પાનને મળતા પાન થાય છે. શીલા

આસમાની રંગના ફુલ થાય છે.

લવંડર-સાપનો ચારો *Lavandula*
hipinnata (*L. Burmanni*)

ફુલીનો *Mentha viridis*

પીંપરમીટ *M. piperita*

લવંગીયાખાટ *Salvia aegyptiaca* var
punida

ચોધારો *Anisomeles indica*
(*A. ovata*)

મખમલીયા ચોધારો *A. malabarica*

ડાસીનો ફુલો *Leucas cephalotes*

L. aspera

ઝીણપાનનો ફુલો *L. linifolia*

ફુલો *L. urticaefolia*

ફુંગરાઈ ફુલો *L. stelligera*

લાળા પાનનો ફુલો *L. longifolia*

— *L. biflora* (કેક પ્રમાણે)

ફીપમાલ *Leonotis nepetaefolia*

Nepeta bombaiensis એકાદ ફુલનો

રંગાળો છાંય, આસમાની રંગનાં ફુલ
થાય છે.

દડ ઈસબગુલ વર્ગ *Plantaginaceae*

ઈસબગુલ *Plantago complexicaulis*

દર પુનનવાદિ વર્ગ *Nyctaginaceae*

રાતો વરેડો *Boerhavia diffusa*
(*B. repens*)

વરેડો *B. repanda*

વખખાપરો, સાંઠોડી *B. verticillata*

Pisonia morindaefolia આગેમાં

ગુલબાસ *Mirabilis jalapa*

ખાલુમનવેલીયા *Bougainvillea*

spectabilis

— *B. spectabilis* „ var *Mrs. Butch*

આગેમાં. એના રાતા પુષ્પવત્રીના

જુમખાથી તે 'જુમખાવેલ' નામથી

પશુ ઓળખાય છે.

દર *N. O. Illecebraceae*

Cometes surattensis (કેક)

દર અપામાગાઈ વર્ગ *Amaranta-*
ceae

લાંપડી *Celosia argentea*

લાલ મુરખા ... *Do...* var *cristata*

કોળેબરો *Degera arvensis*

કાંટાળો ઠાલો *Amaranthus spinosus*

શભગેરી *Amaranthus paniculatus*
 અડળાઈડાંથી *A. gangeticus*
 દીમડે *A. viridis*
 અડળાઈ-તાંદેલને *A. blitum*
 તાંદેલને — *Do. var. oleracea*
 — *A. tennifolius*
 — *A. polygamus*
 ધુવાડે *Aerva tomentosa (A. javanica)*
 વેલાળે ગોશખાંને *A. scandens*
 ગોશખાંને *A. lanata*
 " *A. monsoniae* ૧૨૭
 અધેરે *Ichneanthus aspera*
A. aquatica
Ptilostachys sericea પેરીમ જેટ
 (નર્મદા)માં ધાય છે એમ કે નજીવે છે.
Notosacra brachiata મુરતમાં
 ધાય છે (૫૨૧)
 વાડકીપટે *Papalia atropurpurea*
 " *P. lappaea* આંખાનેર (૫૩૧)
 કાંતેર (કાનીડાર)
 નલંબવો-નલંબાળ *Alternanthera*
sessilis વેથોની કાંતવાડો આ
 હોય ખૂબી. *A. triandra*
Gomphaena globosa ખાગમાં ધાય છે
 ૯૭ લોહિડાદિ વર્ગ *Chenopodiaceae*
 અડળાઈ રોકે *Atriplex stockii*
 અડળાઈ પાકખ દરિયાકાંડે ધાય છે.
 બોલડે માચુલ *Salicornia brachiata*
 ખારવાળી દરીઆની કાંદવાળી
 જમીનમાં લે છે. નવસારી, પોરબંદર,
 દોરકા વગેરે સ્થળે ધાય છે.
 ચીલવી લાલ *Chenopodium album*
 (અમેલ *White goose-foot*)
 સંદબરવા *C. ambrosioides*

બીટ રૂટ *Beta vulgaris*
 મેચલવર્ગલ-Mangel murzel—બીટને
 મળેતા બીજે હોડ છે.
 પાકખની લાલ *Spinacca oleracea*
 મેચલ *Suaeda fruticosa* દરિયાકિનારે
 આ લાલ બહુ ધાય છે. એનાં મુઠીયાં
 અને લાલ્યાં ખવાય છે.
 " *S. nudiflora*
 લાલો *Suaeda maritima*
S. nudiflora
 ખાલે *Haloxylon recurvum*
 લાલો *Salzola fatida*
 પેઈ *Basella rubra*
 ૯૮ રાજગરાનો વર્ગ *Polygonaceae*
 કીણકો બોખાડ *Polygonum*
plebejum
 પંચમહાત્મમાં ધાય છે.
 રોલ *P. Glabrum* ખાલોકિનારે ધાય છે
 નાની રોલ *P. barbatum*
P. serrulatum બોખ
 રાજગરી (*Fagopyrum esculentum*)
 કાણમાં ખવાય છે તે આ વર્ગનો
 હોડ છે.
Rumex dentatus બોખ
 ૯૯ કીડામારીનો વર્ગ *Aristolochia-*
ceae
 કીડામારી *Aristolochia bracteata*
 સાવસન (*A. indica*) મુંબઈની આસપાસ
 ખૂબ ધાય છે.
 ૧૦૦ મરિચ્યાદિ વર્ગ *Piperaceae*
 નાગરવેલ *Piper betle*
 પીપર *P. longum*
 જમણી મરી *P. nigrum* (કાગમાં
 લોખામાં આવે છે)
 ૧૦૧ તળનો વર્ગ *Lauraceae*
 અમરવેલ *Cassipoua filiformis*

૧૦૨ વાંદાનો વર્ગ Lorantheace
 વાંદો Lanthus longifolius
 „ L. elasticus
 બોટો વાંદો Viscum angulatum
 V. articulatum
 ૧૦૩ ચંદનાદિ વર્ગ Santalaceae
 મુખડતું ઝાડ Santalum album
 ૧૦૪ આમલકયાદિ વર્ગ Euphor-
 biaceae
 દુધેલી Euphorbia hypericifolia
 નાગલા દુધેલી E. hirta
 (E. pilulifera)
 ઝીણી દુધેલી E. thymifolia
 દુધી E. microphylla
 E. prostrata
 દનારવાં E. elegans.
 વડી દુધેલી Euphorbia sp. ૧
 E. dracunculoides
 ખરસાંઘી થોર E. tirucalli
 ડાંડીથો થોર E. nivulia
 કાંઠાળો થોર E. neripholia
 દુધીથો થોર E. rothiana (નેઈર્ન પ્રમાણે)
 E. granulata
 E. heterophylla
 અસન એલકડો Bridelia retusa
 અસનવેલ B. stipularis
 અસન B. Hamiltoniana
 B. montana આજ દરે એમ
 લાગે છે.
 આંબળો Phyllanthus Emblica
 પાવન P. reticulatus ડાંઘર તરફ
 થાય છે.
 કનોઝ બકરાટો P. madraspatensis
 ખરસટ લોચઆંમરી P. urinaria
 P. Lawii કરનારી આમળ, નર્મદાના
 લાઝામાં, કાંઠાવાળા ઝાડ ખૂબ થાય છે.
 ચાટી લોચઆંમરી P. simplex

લોચઆંમરી P. Niruri
 હરફરેવડી લવણી Cicca disticha
 (Phyllanthus distichus)
 પાંદરફલી-શીજીવી Flueggea Lencop-
 yrus
 કબોઈ Breynia patens
 કાળો એખરાડ-અળાળીયાં (હાંસેલ) Ch-
 rozophora prostrata (C. plicata)
 બોટો એખરાડ C. prostrata var
 parvifolia
 એખરાડ C. rotteri (C. tinctoria)
 એરંઝો એખરાડ Claoxylon mer-
 curialis પોરબંદર
 પુત્રંજીવ Putranjiva roxburghii
 બાગોમાં થાય છે.
 રતનજોટ Jatropha glandulifera
 મુગસાઈ એરંડ J. Curcas
 ચીનક એરંડ J. multifida (Coral
 Plant) બાગોમાં થાય છે.
 દાદરો Acalypha indica
 દાદરી A. ciliata
 દાદરો A. malabarica
 „ A. hispida
 પેચારી Trewia nudiflora કરનાળીમાં
 ધર્મશાળા પાસે ઝાડ છે. પારસપીપળા
 નેવાં મોટાં પાન થાય છે.
 કપીટો-Mallotus philippinensis
 હરિપુશ મેંચિસ ન્યાં બરવામાં આવી
 હતી ત્યાં આમળ તાપીના કિનારે થણું
 ઝાડો ભિલેલાં છે.
 ચાંદરા Macaranga peltata (M.
 Roxburghii)
 એરંડો Ricinus Communis
 દાંડી Boliospermum montanum
 (B. axillare)
 ખાલોદી Tragia involucrata
 „ T. Cannabina વાડોમાં થાય છે.

મોથો *Matthiola utilis* આફ્રીકાનું
વનની પરંતુ દાઢ બાગોમાં આનાં ફંદ
જેવાં મૂળ બારીને ખાવા માટે
વાપરવામાં આવે છે.

વીલાયતી ખરસાંડી-*Pedilanthus tithymaloides* (Slipper plant)

પોઈન્સેટીયા-*Poinsettia pulcherrima*
બાગોમાં દાઢ પુષ્પવત્રો અને પીળાં
ફુલવાળા સુંદર છોડ થાય છે.

નંગલી અખરોટ *Aleurites mollucana*-બાગોમાં મોટું ઝાડ થાય છે.
Crotons ની અનેક જાતો બાગબગી-
ચામાં તેનાં પાનની ચોખ્ખા માટે
વાવવામાં આવે છે-તે અલ્લર વર્ગના
છોડો છે.

૧૦૫. વટાદિવર્ગ *Urticaceae*

હોપ્ટેલે, ચરેસ *Holoptelea integrifolia*
પોપડી પાલ (મરાઠી) *Trema orientalis*

મોડી ખાજેડી *Girardinia zeylanica*
આબુમાં આ ઠીંગલું પરંતુ મજબૂત
ઝાડ થાય છે.

બાંગ *Crocodas sativa*
સરેશ (પંચમહાલ) ફંદ (કરાચી-મટવાડ)

Streblus asper
સેતુર *Morus indica*
વડ- *Ficus bengaleensis*

નોંદર *F. religiosa*
પીપળો *F. religiosa*
પીપળી *F. Tsiela*
જંમરોડા-ગુદા *F. glomerata*

ડંડ હમરડી *F. hispida*
અંદર *F. carica* વડોદરાનું ખેતીવાડી
ખાણું છોડે છે.

વડવેલ *F. repens* ભંતિ, બાગોમાં આ
નાળી વેલ થાય છે.

ફાંદીર *F. gibbosa* વડસાડ પારો.

ખરિટી *F. asperima*

પેપરી *F. palmata* આબુમાં થાય છે.
(ખેડેશ)

" *F. insectorea*

ફૂલસ *Artocarpus integrifolia*

વિલાતી ફૂલસ *A. incisa* (Bread
fruit tree) બાગોમાં થાય છે.
ફૂલસ કરતાં નાનાં દોષ છે.

પાણ્ડીઆ-*Pilea Gardneri* આના
ઝીણા છોડવા ઝીણી છાણીની પેઠે
જમીન પર પડ્યાય છે. વિલાયતી છે.

૧૦૬. હુરીનો વર્ગ *Casuarinaceae*
હુરી *Casuarina equisetifolia*

૧૦૭. રોવાલ વર્ગ *Ceratophyllaceae*
— *Ceratophyllum demersum*
પાણીમાં જ આ છોડ થાય છે. પાણીને
તળીએ થાય છે.

૧૦૮. સાયુદાણા વર્ગ *Cycadaceae*
સંગોપામ-(*Cycas circinalis*) બાગોમાં
થાય છે.

C. Rumphii

૧૦૯. જલસરપોમિયાનો વર્ગ *N. O.*
Hydrocharitaceae

— *Hydrilla verticillata* આ છોડ
પાણીમાં એકઠાં જોડે છે.

જલસરપોલીષાં *Vallisneria spiralis*
— *Ottelia alismoides*. અમદાવાદ-
સાગરમતી. વડસાડના તલાવમાં આ
પાણીપોષો છોડ થાય છે.

— *Halophylla ovalis* "આ છોડ
દરીઆમાં રેતાળ ભાગમાં થાય છે.
શુભ્રજાતમાં દારમાં અને એખામાં
જડે છે." (સુરેશ દીક્ષિત)

૧૧૦. સાલમનો વર્ગ *Orchidaceae*
સાલમની જાત-*Eulophia herbacea*-
પંચમહાલ વડુ થાય છે.

અમરકંદ E. muda - રાજપીપળાના
કુંગરોમાં ખૂબ થાય છે.

બંગાલી રાસના (Vanda Roxburghii)

V. fesselata

ઝીણકું ધામણું Lenxioe sulcata

રાજકોટ તળાવકાંઠે થાય છે.

૧૧૧. કદકયાદિ વર્ગ Scitasmineae

તવખાર Curcuma augustifolia

આંગાહળદર C. amada

હળદર C. longa

ક્યુરો C. zedaria

સોંધચપો Kaempferia rotunda

K. pandurata

આકું Zioziber officinale

બંગાલીઆકું Z. cassumunar

Costus speciosus

Alpioia natuns બાગમાં થાય છે.

અકકબેર Canna Indica

કેળ Musa paradisiaca

રાનકેળ M. superba

એલચી Ellataria cardamomum

એલચી શુભરાતમાં થતી નથી, છતાં

બાગોમાં એનાછાદ વાવવામાં આવે છે.

ટાવેલસં ટૂં - Ravenala madagas-

carensis બાગોમાં થાય છે.

૧૧૨. નાગફળીકેતકી વર્ગ N. O.

Haemodoraceae

નાગફળી કેતકી Sansevieria zeylanica

(Bow String Hemp)

૧૧૩ કાળીમુસકી વર્ગ N. O.

Amaryllidaceae

અમેરીકન કેતકી Agave americana

કેતકી A. augustifolia

(Bastard Aloe)

કાળીમુસકી Corculigo orcbioides

સુખદર્શન Crinum asiaticum

અવરીકંદ C. defixum

ગુલરાણુ, ગુલછરી Polianthes tuberosa
બાગોમાં વવાય છે.

૧૧૪. અનનાસનો વર્ગ N. O.

Bromellaceae

અનનાસ Ananas sativus

૧૧૫. નોળવેલનો વર્ગ N. O.

Dioscoriaceae

ખાંચખાની નોળવેલ Dioscorea

pentapphylla

આંબલીયો કંદ D. oppositifolia

વાસકંદ D. bulbifera

નેરવેલ D. triphylla

છમીકંદ, ચકરકંદ D. sativa હાથ હાથ

લાંબા ને હાથમેવા બડાનંદુડારંગના

કંદ સાક તરકારી તરિકે મુંબઈમાં

વેચાય છે તે. આખા હિંદમાં વવાય છે.

૧૧૬. લશુનાદિ વર્ગ N. O. Liliaceae

ચોળચીની Smilax zeylaica (S.

macrophylla) ખરી ચોપચીની તો

ચીનથી આવે છે, પરંતુ બાગોમાં આ

વેલ વાવવામાં આવે છે.

રાતાવરી Asparagus racemosus

દરીઆઈ એલકટો A. dumosus

આદમની સોઈ Yucca gloriosa

કુવાર Aloe vera

કુંગર Asphodelus tenuifolius

કરલીનીલાછ Chlorophysum

arundinaceum

કુંગળી, કાંદા Allium cepa

લસણ A. sativum (Garlic; Poor

man's Treacle અંમેછ)

પાણકદો Urginea indica

કુધીયો વહનાઈ Gloriosa superba

વિલાયતી વાંસ Draecena Dracoe

Cordyline બાગોમાં થાય છે,

૧૧૭. — N. O. Pontederiaceae
Monochoria vaginalis—આ ઊંડા
 હાથમાં પાણીમાં તળાવ કે ખાવોચી.
 યામાં યાય છે. એને બુરાં કુલ આવે
 છે. ઊંડા સપાટી ઉપર તરે છે.

૧૧૮. સીસમુળીયાનો વર્ગ N. O.
 Commelinaceae
 શાકું સીસમુળીયું *Commelina nudiflora*

સીસમુળીયું *C. benghalensis*
C. Hasskarlii
 — *Anellena nudiflorum*
 — *Cyanotis axillaris*
 — *C. cristata*

૧૧૯. નાસિકેરાઈ વર્ગ N. O. Palmæ
 સોપારી *Areca catechu*
 બેરવળા *Caryota oreola*

નંગલી ખજૂરી *Phoenix sylvestris*
 અરબી ખજૂરી *P. dactylifera*
 તાડ *Borasso flabellifer*
 નાળીએરી *Cocos nucifera*
 સોયલ પામ *Oreodoxa regia*

રાવબૂતાડ *Hyphaene thebalca*
 નગીનાવાડી, અમરાવાડ
 — *H. indica* એખામડળ

લિવિસ્ટોલા *Livisiona mauritiana*
 આ તારનાં નાનાં ઝાડ ન્યારે મોટાં
 કુંડાંમાં કે પીપમાં વાવવામાં આવે છે
 ત્યારે અતિચુસ્ત નજાય છે.

૧૨૦. ઠેવડાનો વર્ગ N. O.
 Pandanaceae
 વડો *Pandanus tectorius*
 (*P. fascicularis*)

૧૨૧. ઘાખાનરીયાનો વર્ગ N. O.
 Typhaceae
 માનરીયું *Typha elephantina*
T. angustata સાળામરી

૧૨૨. મુરબુનો વર્ગ N. O. Arace.
 નળસંખમાં *Pistia stratiotes*
 સપાટી *Arisaema morrayi* ડાંગમ
 યાય છે.

સુરણ *Amorphophallus*
Campanulatus
 નંગલીસુરણ *Synantherias sylvatica*
 વજમૂડ (મરાઠી)
 પત્તરવેલીયાં—અથ *Colocasia*
esculenta
 (*C. antiquorum*)

પોથોસની વેલ *Pothos scandens*
 બાગોમાં મોટાં પાનવાળી નળરી વેલ
 યાય છે.

Alocaria irulica માનકુચુ(ખંભાલ)
 ખંભાળામાં ખૂબ યાય છે. બાગોમાં
 યાય છે. (Elephant's ear)

૧૨૩ *Acorus calamus*

૧૨૪ — N. O. Lemnaceae
Lemna polyrrhiza—તંદુ જેવાં
 મૂળ. પાંદડાં નીચે નંખીયા રંગનાં
 હોય છે. પાણીમાં તરે છે.

Wolffia micbellii—અથ સૂદમ
 પાંદડીઓ વચ્ચેમૂળની પાણી પર તરે છે.

૧૨૫ નાસકુટનો વર્ગ N. O.

Allismaceae
 નાસકુટ *Lymnophyton obtusifolium*
 અંકુસેશ્વરના તળાવમાં મોટાં પાનવાળો
 ઊંડા પાણીમાં યાય છે.

— *Butomopsis lancea* — લાંબા
 લાસા જેવાં એવાર ઈંચના પાનનો
 ઊંડા તળાવમાં યાય છે. ચીખલીના
 તળાવમાં યાય છે. ગોધરા (વડો)

૧૨૫. જલપુષ્પીનો વર્ગ N. O.

Najasaceae

Aponogeton monostachyon

પાણીમાં આ છાડ યાચ છે. ગોધરા

જલપુષ્પી Potamogeton pectinatus

દાંડી તાંતણા જેવી અને પાંદડાં લાંબાં,

પાણીમાંથી કાઢતાં હોવા જેવા યાચ

છે. ઘોઘાના તળાવમાં ખૂબ છે એમ

હાલજેન ગીબ્સન કહે છે.

Potamogeton perfoliatus

સાબરમતી

P. crispus ચડોળા

P. indicus કચ્છમાં યાચ છે.

Ruppia rostellata ખાસ જેવા

લાગતો આ છાડ દરિયાના ખારા

પાણીમાં યાચ છે. એખા.

Najas minor દોડધી દરા ઉચ

જેવડો મીઠા પાણીમાં થતો છાડ.

Lauoichellia palustris સાબર-

મતી, ચડોળા

૧૨૬. — N. O. Eriocaulaceae

Eriocaulon trilobum લીનારા-

વાલી જગામાં

૧૨૭. મુસ્તાદિ વર્ગ Cyperaceae

ચીમોય Cyperus odoratus

ચીડાનીમોય C. rotundus ખેતરોમાં

નામજોય C. scariosus

C. hyalinus

કાસાં C. stoloniferus

C. globosus

C. pygmaeus સુરત (વુડી)

C. laevigatus કાઠિયાવાડ (વુડી)

C. alopecuroides પંચમહાલ(વુડી)

ચીચી C. haspan ધણું ખરું રોગરના

ધારામાં

C. arenarius દરિયાપાસે ફૂમસમાં

C. conglomeratus અંબદાવાદ(વુડી)

C. bulbosus

C. flavidus

C. difformis

C. niveus

C. aristatus

C. iria કચ્છ

C. iria var paniciformis

C. elensinoides

C. tegetum

C. articulatus

C. esculentus

કુંગરો C. exaltatus પાણીમાં યાચ છે.

થેગી Pycnen scapillaris એના મૂળમાં

પ્રજિના દાણા જેવી ગાંઠો યાચ છે જે

ખાશીને લોકો ખાય છે.

Kyllinga triiceps

બીડણ Fimbristylis dichotoma

બોરેલી (વુડી)

F. quinqueangularis વડોદરા (વુડી)

F. tetragona | કચ્છમાં આ

F. ferruginea | બનેલો યાચ છે.

F. spathacea

F. schoenoides

F. argentea

F. milacea

F. tenera

E. monostachya

F. complanata

F. junciformis

Eleocharis plantaginia ૧ થી ૩

ફુટ લંબો છાડ, વડોદરા (વુડી)

E. atropurpurea ગોધરા (વુડી)

ચીલુપ્રીમોય Scirpus articulatus

કાકર (કાનીકર)

S. supinus વાંસદા (વુડી) કાકર

(કાનીકર)

- S. quinquefarius* ઉમરેડ (વુડી)
S. merittimus " "
S. " var affinis "
S. littorales અમદાવાદ, કાઠિયાવાડ
S. michelianus
 ખસર *S. kysoor*
S. mucronatus
Eriophorum comosum આપનેર
 (વુડી)
Puirena glomerata ધણું કરી
 હામેરના ક્યાનામાં યાય છે.
Scleria stocksiana તણાદ
 ૧૨૮. ધાસનો વર્ગ *N. O. Gramineae*
Spinifex squarrosus હુમસ પાસે
 (કુક)
Peonisetum alopecuroides દોરડાં
 વણવાના ઝામમાં આણુ ઉપર લેવાય છે
P. dichotomum પાડોમાં યાય છે.
 કચ્છમાં દેલીના હુઆ ઉપર
P. pedicellatum ગુજરાત (લીરખો)
 તાલકોટ (વુડી)
 ઝીલકું ધામણું ધાસ *P. cenchroides*
 ગુજરાત (લીરખો)
P. setosum (કચ્છમાં)
 ખાનરી *P. spicatum* (*P. typhoidum*)
 ધામણું ધાસ *Cenchrus bifforus*
 અમદાવાદ (કુક)
 મોટું ધામણું ધાસ *C. catharticus*
 પેરીમ બેટ (તાવજ)
 કુચી *Setaria glarica*
 વણકુંથી *S. verticillata* વડોદરા (વુડી)
 પાનદાર *S. intermedia*
S. italica હુમરોમાં જંગલીવેલ
 વાવે છે.
 હરો *Isachne australis*
Axonopus cimicimus
 (અમદાવાદ)
Oplismenus burmaonii હુમસ
 (કુક)
 ઝીણકો સામે *Panicum flavidum*
 અકળાઉ સામે *Echinochloa crusgalli*
 (*P. crusgalli*)
 સામે *P. colonum* પંચમદાલ તરફ
 ખૂબ યાય છે.
P. isachne સુરત તરફ
P. prostratum
 કુરી ઝોર ધાસ *P. setigerum*
 કુરી (?) *P. javanicum*
 મણુચો *P. sanguinale*
P. turgidum
 હુમસ ધાસ *P. antidotale*
P. punctatum
P. stagninum
P. miliare
P. maximum
 બીલી ધાસ *P. gumentorum*
 રોચા *Digitaria sanguinalis*
D. permata (કુક)
 કોદરો *Paspalum scrobiculatum*
 કોદરી *P. distichum*
Eriochloa polystachya
 સરપાસ *Imperata arundinaceae*
 મસરો *Saccharum spontaneum*
 રોચી *S. officinarum*
 સરખટ *Erianthus ravenneae*
Pollinia argentea
 હુલીઆ *Ophiurus corymbosus*
Rottboellia compressa
R. exaltata
 કરીયું *Maoisuris granularis*
Apluda aristata
 બગોડે, કરી *Apluda varia* સુરત (કુક)
 ઝીણકું બગોડે *A. glauca*
Ischaemum rugosum પાંતીન
 [કમરો:]

૧૫૬

[અનુસંધાન પૃષ્ઠ ૧૩૩ થી]

યુરોપ અને ભારતવર્ષમાં મધ્યજીવયુગ અને તૃતીયયુગમાંથી એમના અસંખ્ય અવશેષો મળી આવેલા છે. આ પ્રાણીઓ મધ્યજીવયુગમાં વિકાસની પરાકાષ્ઠાએ પહોંચ્યા હતાં અને તૃતીયયુગમાં એમની ક્રમિક અવનતિ થઈ હતી. એ એકાંત સમુદ્રવાસી હતાં અને આજે પણ સમુદ્રમાં વસી રહ્યાં છે.

અર્વાચીન સાઈટરીસ વિષયમાં ઈન્ડિઅન ગ્યુઝિયમ પ્રકટ કરેલા રેને ક્રાઉસરને Echinoides અને કચ્છના પુરાકાલિન અવશેષો વિષયમાં પેલીઓન્ટોલોજીઆ ઇન્ડીકા ગ્રંથમાળાનો એકરીપ્રણીત 'Echinoides of Kach' પ્રમાણગ્રંથો છે.

આપણા સ્થાનાવિશિષ્ટ જાતના દરીયાઈ રીળા (Cidaris)ના ઉત્પાત અસ્તીમૂત અવશેષો કચ્છમાં અને રાજપીપળા, વગેરે સ્થળેથી મળી આવે છે. મહત્વના સંગ્રહમાં પણ કચ્છમાંથી શ્રી ક્રિમી મોડેલો જાતના નમૂના છે પરંતુ 'કાંટા'નો એક પણ નમૂનો મારી પારો ન હોવાથી હું જૂલાવામાં ખરેખર હતો. અહિં એક નવાઈની વાત જણાવવી આવશ્યક છે. આપણા જમીનના જેવા અને જેવડા જ દરીયાઈ રીળા આજે પણ સમુદ્રમાંથી મળી આવે છે એમના કાંટા જમીનના રીળાના કાંટા જેવા અને જેવડા જ પણ ઓછી સંખ્યામાં હોય છે, પરંતુ આ 'સાઈટરીસ' જાતના પ્રાણીનું શરીર એથી ત્રણ ઇંચનું હોય છે છતાં એની ઉપરના કાંટા (Spines) ત્રણથી ચાર ઇંચના અને અરધા ઇંચ મુખીની તદ્દાઈના હોય છે. એ દિશાએ તો પુરાકાલના સાઈટરીસ (જેના અવશેષો ઘેટ્યો જે ઇંચના હોય છે)ના શરીર ઉપર પણ એકાદ ઇંચ લાંબા અને અરધા ઇંચ જેટલા જાડા કાંટા (દળરત બોર) બેઠા હોય, એમાં નવાઈ નથી.

ઉદ્ભવે 'દળરત બોર'નો ઔષધરૂપે યતા ઉપયોગનો ઉદ્ભવ કરવા જેઠાએ હાલમાં વૈદો એનો ઉપયોગ કરે છે તે યુનાની પદ્ધતિને અનુસરીને. આર્થઔષધમાં એની મજૂતરી થયેલી જેવામાં આવતી નથી, શુભ્રમાં એ મૂંચલ છે અને ચેત્તાળની બળતરા કે અટકાવ ઉપર એને વાડીને પાણી સાથે પાવાથી સારો ફાયદો થવાનું કહેવાય છે. અમદાવાદમાં એ ચાર આને તેણી વેચાય છે.

શુ. પ્ર. મહંજ, અમદાવાદ

હરિનારાયણ આચાર્ય

આરો વહિ ૧૪. ૨૦૦૦.

શુદ્ધિ

અમા અંકમાં નીચે પ્રમાણે સુધારીને વાંચજો:—

૫. ૧૨. લેખકનું નામ 'ન્યતિલાલ દેવરાઈર બોઝા' જેઠાએ.

૫. ૧૪. પાંક્તિ ૩૧ માં 'સદ્ગા આધિઓ' અને 'કરતાં' શબ્દોની વચ્ચે નીચેના શબ્દો ઉમેરવા:

ધી પ્રમજ્જના બાગને તુકરણ થવાને સબવ રહે છે. ચેનીસીલીન સરઝા ઔપાધઓ

૫. ૧૬. લેખકનું નામ 'એચ. ડી. નોરોન્ડા' જેઠાએ.

અન્યપરિચય

પદાર્થવિજ્ઞાન અને રસાયણ પારિભાષિક શબ્દકોશ: સંપાદક ડૉ. યશવંત શુ. નાયક.

શુભરાત્રીમાં 'વિજ્ઞાનનાં' પુસ્તકો અને વૈજ્ઞાનિકપર્યાયો રચવાનો પ્રથમ પ્રયત્ન સ્વર્ગસ્થ પ્રો. ડી. કે. જાનરે કર્યો. ૧૯૨૪માં શુભરાત્રી સાહિત્ય પરિષદે "વૈજ્ઞાનિક શબ્દોનો સંગ્રહ" બહાર પાડ્યો અને ૧૯૩૩માં રા. રા. પો. ડી. સાહ અને મો. કે. પટવાના પરિશ્રમથી "વૈજ્ઞાનિક શબ્દ સંગ્રહ" પ્રગટ થયો. આ શબ્દ સંગ્રહમાં એવી આશા વ્યક્ત કરવામાં આવી હતી કે "હાલમાં થોડાં વર્ષ સુધી એક કરતાં વધારે પર્યાય શબ્દો યોજવા; અનુસંધાન પછી અમુક શબ્દો રદ મરો, અને બાકીનાનો ત્યાગ કરવામાં આવશે." પરંતુ અનુસંધાન એ સિદ્ધ થયું કે શબ્દોને રદ કરવાની ક્રિયા આપ મેળે થતી નથી. હાઇસ્કૂલમાં વિજ્ઞાનનું શિક્ષણ અને પરીક્ષામાં પ્રશ્નોના ઉત્તર શુભરાત્રીમાં આપવાની છૂટ મુંબઈ યુનિવર્સિટીએ આપ્યા પછી શુભરાત્રીમાં વિજ્ઞાનનાં શિક્ષણને વેગ મળ્યો અને શુભરાત્રીમાં ઘણાં પાઠ્યપુસ્તકો લખાયાં. એમાં સિન્નસિન્ન લેખકોએ એક જ વૈજ્ઞાનિક શબ્દને માટે અનેક પર્યાયો વાપર્યાં. આથી નવી મુશ્કેલી ઊભી થઈ. એને અંગે વિચાર કરવા પદાર્થ વિજ્ઞાન અને રસાયણશાસ્ત્રના લેખકો પાંચેક વારસ ઉપર મુરતમાં બેઠા થયા હતા. અને પર્યાયો રદ કરવા સંબંધી કંઈક નિર્ણય કર્યો હતો. આ પ્રસંગ માટે ડૉ. મ. શુ. નાયકે જુદાં જુદાં પાઠ્ય પુસ્તકોમાં લેખકોએ વાપરેલા પર્યાયોને જોડે જોડે મૂકી એક ઉપયોગી ટીપ તૈયાર કરી હતી. ત્યારપછી અમદાવાદ વિદ્યાપીઠ તરફથી કેટલાક લેખકો અને શિક્ષકોની એક સમિતિ વિજ્ઞાનના પારિભાષિક શબ્દો નક્કી કરવા નીમણી. એ સમિતિએ સ્વીકારેલા પર્યાયો સામયિકોમાં છૂટક છૂટક પ્રગટ થયાં છે. એમ પર્યાયોની વિપુલતાની સ્થિતિમાંથી અમુક પર્યાયો નિર્ણય કરવાને લખકે આપણે પહેલો ગયા છીએ. આવે પ્રસંગે ડૉ. મ. શુ. નાયક તરફથી પારિભાષિક શબ્દકોષ મુંબઈ યુનિવર્સિટીના આશ્રમ હેઠળ પ્રગટ થાય છે એ શુભ સંદેશ છે.

૪૫ પૃષ્ઠના આ પુસ્તકમાં પદાર્થ વિજ્ઞાનની અને રસાયણની પરિક્ષાધા જે જુદા વિભાગમાં આપી છે. "આ કોષમાં જે જે શબ્દો હાલના પાઠ્ય પુસ્તકમાં વપરાયા છે, તેનો સંગ્રહ કરીને દરેક શબ્દને છેડે કૌંસમાં શુભરાત્ર વિદ્યાપીઠે નક્કી કરેલા શબ્દ આપ્યો છે." આ યોજનાથી શિક્ષકો તથા લેખકોને જુદા જુદા પર્યાયો એક સાથે જોવાની સરળતા પ્રાપ્ત થાય છે, વળી અનેક પર્યાયો વાપરવાથી ગોઠાણો થવાને કેટલો સંભવ છે તે પણ સમજાય એમ છે. શિક્ષણ તથા પરીક્ષાની બાબતમાં મુંબઈ યુનિવર્સિટી એક અધિકાર યુક્ત સંસ્થા ગણાય. આવી સંસ્થા આ પ્રકારનાથી આ વિષયમાં રસ લેતી થઈ, તેથી વિજ્ઞાનની પરિક્ષાધા રદ કરવામાં એક અગત્યના બળે પ્રવેશ કર્યો છે એમ ગણી શકાય. સંપાદકે મુંબઈ યુનિવર્સિટીને બલામણુ કરી છે કે જે શબ્દો કૌંસમાં આપ્યા છે તેને તે નિર્ણય સ્વરૂપ તરીકે સ્વીકારી લે. વિદ્યા-

પાકની સ્થિતિ આ દિશામાં પ્રયત્ન કરે છે અને મુંબઈ યુનિવર્સિટીનો રોકા મળે તો પર્યાયો જલદી દેડ થઈ શકે. એમ ચવાથી લેખકો, શિક્ષકો, અભ્યાસકો અને પરીક્ષકોની મુશ્કેલી દૂર થશે. કેટલાક શબ્દો માટે કથો પર્યાય નિર્ણીત રૂપે લેવા એનું કારણમાં કંઈજ સૂચન નથી. Good Powder માટે ત્રણ શબ્દો આપ્યા છે પણ એક સાદો અને બંધ બેસતો નથી. ગેરસમજ થાય એવા કેટલાક મુદ્રણ દોષો રહી ગયા છે, તેનું શુદ્ધિપત્ર આપવાની જરૂર છે.

પારિભાષિક શબ્દો ચોક્કસ થવા માટેનો એક મજ્યા પછી પણ કેટલાક શબ્દોને રૂઢ થતાં અને ચલણમાં આવતાં દ્રશ્ય અનુભવની જરૂર પડશે. જેમકે નામવાચક શબ્દોના ક્રિયાવાચક વાપરવામાં ભાષા અને લેખકના બળની કસોટી થશે. 'ધન' ઉપરથી ધનીકરણ, ધનીભવન વાપરી ક્રિયાપદ રચવું કે ધનાવું, 'ધનવતું' રૂપ વાપરવું તેમજ (Insulate) વીજસખડું, (Electrify) વીજકાવડું (Chlorinate) ક્લોરાઇવડું, (Oxidise) ઓક્સિડવડું, વગેરે ક્રિયાપદો વાપરવામાં પર્યાય ચોજનાર કર્તો લેખકની સક્ષિ ઉપર વધારે આધાર રહે છે. આવા શબ્દો સૂચનરૂપ મણી સાકાય; લખાણમાં એના પ્રયોગના પરિણામ ઉપરથી સફળતા નક્કી થશે, 'ચંત્ર' શબ્દ Machine માટે ચોખ્ખ છે, પરંતુ એનિલિનો માટે 'ચંત્ર' શબ્દ પૂરતો નથી. કેટલાક સામાન્ય અર્થવાળા શબ્દો માટે ચોક્કસ પર્યાયની જરૂર નથી. Pulley માટે ગરજી કે મરીડી, Whispering Gallery માટે બોલતો ધ્રુમટ અને શુંલતા શુંબજ બને વાપરવાને વાધો નથી. Yellow માટે પીણું, પીત, વગેરે ચાલે પણ Yellow Spot સાર એક જ શબ્દ નેહીએ. Nature, Natural સાર જુદા જુદા શબ્દો ચાલી શકે પણ Natural Science સાર ચોક્કસ શબ્દ દોવો નેહીએ. તેમજ Wet, Rain-bow, Forceps, Process, Phenomena માટે સામાન્ય અર્થમાં વાઉ શુંજાતી શબ્દો વાપરી સાકાય. એમ સામાન્ય અર્થ વાદક શબ્દો અને નિર્ણીત પર્યાયો વચ્ચે ચોખવટ કરવાની જરૂર પડશે.

ધનજીભાઈ ફકીરભાઈ

સ્વીકાર

સામવિદો

કુલછાત્ર : રાજપુત્ર. નિયમિત

જયોતિર્ધર : સંસાર મુખ્યત્વે ગમાત, અમદાવાદ. નિયમિત

ભુદિપ્રકાશ : શુંલતાન વર્નાક્યુલર મોસાપટ્ટી, અમદાવાદ. નિયમિત

આરોગ્ય : જમનગર. નિયમિત

માનસી : સુરત. નિયમિત

Jyoti : શુંલતાન સંયોધન મંડળ, લી; મુંબઈ. નિયમિત

પત્રિકા : શુંજાતી સાદિત્ય પત્રિકા, મુંબઈ. નિયમિત

નમુના

સંયોગોત્તમ સંસ્કૃતીના દીક્ષિત વાક્યો; એડીનોઈડીઆના ૨ નમુના.

અનુભવની આપ લે

૧ વાંદરાં સીતાકૃણ આપ ખરાં ?

સામાન્ય માન્યતા છે કે વાંદરાં સીતાકૃણ ખાતાં નથી. નૂની માન્યતાવાળા મંદાણુ માણસો આની પાછળ સીતા પ્રત્યેની હનુમાનની પૂજ્યશુદ્ધિને હવાલો આપીને હનુમાનવંશી વાનરો આજ પણ સીતાના નામ સાથે જોડાએલું કૃણ એ જ કારણે નથી ખાતા એવી માન્યતા ફેલાવેલ છે. આ માન્યતાની ખાતરી કરવા મારા બગીચામાંની સીતાકૃણાનાં ઝાડની મેં ચોક્કસી રાખી તો જણાયું કે અવારનવાર પોપૈયાં, સરગવા, જમકૃણ, બદામ આદિ બધા ઝાડોને રંજીતી જનારા વાંદરા સીતાકૃણને નુકસાન કરતા ન હતા ! આ હકીકત સર્વત્ર સાચી હશે ? અને સાચી હોય તો તેનું કારણ શું ? અને એક કલ્પના આવે છે કે સીતાકૃણના ડાળ પાંદડાં બાગતા તેમાથી એક એવી વિચિત્ર પ્રકારની દુર્બંધ છૂટે છે કે તે વાંદરાં કદાચ સહન નહિ કરી શકતા હોય, અને આ, કારણે તને અડતાં નહિ હોય, આપ કંઈ ખુલાસો કરી શકો ?

અમદાવાદ : તા. ૨૧ મે ૧૯૪૪

અશુભાઈ રાવલ

[તમારી માન્યતા મર્યાદા છે. અનેક પ્રયોગોને અતે 'વાંદરાં સીતાકૃણ ખાતાં નથી' એવી મારી ખાતરી થઈ છે. સીતાકૃણના ડાળ પાંદડાં ભાગવાથી (જે કે એ ભાગવાની વાંદરાને હંમેશાં જરૂર હોતી નથી) નીકળતા ઉત્કટ મંથના માર્યા વાંદરા સીતાકૃણ ન ખાય, એ કદાચ સાચું હશે. મારા ત્યાં સીતાકૃણ નથી એટલે એની સાક્ષી પૂરી ન શકે. પરંતુ સીતાકૃણ ઉપરથી ઉતરેલાં, બનરમા વેચાતા પાકા સીતાકૃણને મંથ એટલો ઉત્કટ કે (મનુષ્યના કાણેન્દ્રિયને) અગ્રિમ નથી હોતો છતાં હું વાંદરાના હાથમા સીતાકૃણ આપતો અને એ સુંધીને વરત હેઠે મૂકી દેતાં. અન્ય ખાદ્ય પદાર્થોની સાથે લેળવીને વિવિધ રીતે મેં એમને જૂલાવામા નાખવા પ્રયત્નો કર્યા પણ હું જ છોટરાપો. એ ડગાયા નહિ.

એટલું તો સાચું કે મને તેવા કદુ વરા કે તીખા અગ્રિમ સ્વાદવાળી વનસ્પતિ, પગેરે ખાનારાં છે છતાં વાંદરાંની ભક્ષ્ય-પરીક્ષામાં તેમના કાણેન્દ્રિયને ચોક્કસ સ્થાન છે. કેવળ આપણે એમના પ્રિય અપ્રિય મન્નનું ધોરણ સમજી શકતા નથી, એટલે જ એમને સીતાકૃણ છાંટતાં લેઈ આપણને આશ્ચર્ય થાય છે. જે આપણને અનુકૂળ હોય તે વાંદરાને પણ અનુકૂળ હોવું જોઈએ, એવો કાંઈ નિયમ નથી. એવી તો એ કેટલીય સામગ્રી છાંટતાં હશે કે જે મનુષ્યનું અનુકૂળ ભક્ષ્ય હોય. એથી ઊલટું ડો. રુબિડ ફેર્યાર્હાઈડ લેવા પ્રોંદ અનુભવીઓનું કહેવું છે કે જે વનસ્પતિઓ વાંદરા ખાતા હોય તે બધે અસ્વાદુ રહી, પણ એનું બદાણુ મનુષ્યને કઠી પણ પ્રાણધાતક નીવડે નથી. વાંદરાં કંઈ વનસ્પતિ ખાય છે અને એ પૈદઠની દૃષ્ટિએ મનુષ્યની કેટલે અશે હિતાવહ છે, એનાં અવલોકન અસ્થાય કરવા. લેવાં છે. — તાંત્રી)

૨ લટારાનું ટાંકું (Larder)

લટારા એવાને ખાવા માટેનાં વધારાનાં ઇવડાં, ઘેરે ખાવળની ડુબેમાં બાંધી શકાય છે એવી માન્યતાને સમર્થન મેળવવા આપે ચટોળાનાં ખાવળીયાં તપાસ્યાં હતાં અને કાંઈ જણાણું નહિ એમ આપે 'કુમાર'માં લખ્યું છે. તેથી આ નોંધ લખવી જરૂરી લાગી છે. ગઈ તા. ૧૯-૧૨-૪૩ ના રોજ ખજરીયા પીકવાળા લટારા-Bay Back-ને એક મોટું તીડ લઈ જતાં જોયાં અને એક ખાવળીયાની ડુબમાં એને ખસેડ્યું. પાસે જઈને જોતાં એ તીડ નદોડું પણ મરેલા કાઠીટાનું ધડન હતું. ન્યાંથી માયું થઈ ગયું હતું ત્યાં લોહીનો એક છોટો પણ નહોતો એટલે દેખાવ પરથી લાગ્યું મારેલું તો ન લાગ્યું. પછી એ દિવસ પછી ત્યાંથી નીકળતાં જોયું તો કાઠીજ નદોડું. એટલે શું થયું તે તો ન ખબર પડી પણ પરિવેશું તે તો જીવ. ખસા પાસેથી ઉશું જ લશવેલું. આપના જોવામાં ત્યાર પછી આવ્યું દોષ તો જણાવરો. તે કે એની આ ટેવ એજ આવાં અવલોકન પરથી કદાચ નક્કી નહીં થઈ શકે.

સુરા: તા. ૨૪-૧-૧૯૪૪

દિનકર વૈદ્ય

[તમને મારા અભિનંદન. 'કુમાર'માં લખ્યા પછી ય હું ઘણું રખડ્યો છું, સમયો શું પણ કદિય લટારાનો બંધનસંબંધ (Larder) મારી—કે મારા જેવા અન્ય એકેય વનેચરની—નજરે ચઢયો નથી. હતા: યયમ્! ખાખી લટારા કાચડા ખાય છે, એની સાક્ષી તો હું પૂરી રાકું છું. —તાંબી]

૩ આદારની સુલભતા સાથે પંખીઓના વસવાટનો સંબંધ

અમારે ત્યાં વાળી પુછડીવાળા નીલકંઠ (Blue tailed Bee Eaters) થતા નથી પણ ગઈ તા.....ના રોજ એનું એક મોટું ટોણું દેખાયું. બીજે દહાડે તપાસ કરતા એક પણ નીલકંઠ જણાયો નહિ. પછી ખબર પડી કે એ તો ટીડ આવેલા તેની સાથે આવેલા. એજ અરસામાં ન્યારે અમારે ત્યાં નાના નીલકંઠ (Green Bee-Eaters) પણ ભાગ્યેજ દેખાય છે તે પણ ટીડ સંખ્યામાં આવેલા. આ ઉપરથી એમ નક્કી થાય છે કે પંખીનું રચન ભેદે વચ્ચું મુખ્યત્વે તો આદાર ઉપરજ આધાર શકે છે. અને આદારની વિપુલતા દોષ તો ધીરેધીરે વસવાટનું રચન અને સમય પણ બદલાય ખરો? માત્ર જાણી કે એવાં બીજાં બાહ્યવસ્તુ સાથે જોડા જ સંબંધ દરોને ?

સુરા: તા. ૨૪-૧-૧૯૪૪

દિનકર વૈદ્ય

[તમારી માન્યતા કેટલેક અંશે સાચી છે. પ્રાણીઓના ઇવનસહતને અત્યૂંચ સાધનો ન્યા અને જેવાં મળે, તે રચે અને તેટલા પૂરતો એમનો ઇવનબંધવાર પણ બદલાય. પરંતુ જાણી, ઘેરેમે તમે બાહ્યવસ્તુ કદો છો, એનો અર્થ શો? એમ તો નહિ જ કે કેવળ જાણનાં રહેનારાં સંદેશમાં જાણનો આશય ઊઠીને સપાટ લેય — જલ કે મેદાનનાં રહેનારાં બની ન્યા? આવું માનતા દો તો એ અનુસવથી અને પુક્તિથી વિરોધ છે. જાણનો આશય પંખીઓના એકલા આદારોપાદન પૂરતો જ

નથી હોતો. એના ભેગા એમની સંતાનોત્પત્તિ અને ઇવનરક્ષાની સમસ્યા પણ મંદાયલી છે. એકલી આદાર સુલભતા ખાતર આ છેલ્લી જે ટેવા સહેજે બદલાઈ નય એ સકય નથી. — લંચી]

૪ પંખીઓનાં સંવનન અને નૃત્ય

જે નળીતી વાત છે કે પંખી માત્ર સંવનન સમયે પ્રતિસ્પર્ધી નરને હતાવવા તેમજ માદાને ખુશ કરવા, એક ચા બીજા રૂપે નૃત્ય અને ગાન કરે છે. આ સંબંધી મને યથેલા અનુભવો અણુધાર્યા દોવાથી લખું છું.

• મોર, ચાપ, દેવડ, દેવચકલી, વગેરે વિષે તો વાચવા મળે છે, પણ ચકલાં, ખુલખુલ, જેવાં ખાસ કયાં આપેલું નથી હોતું, આથી અમે ન્યારે તા. ૧૯-૧-૪૩ રોજ જે ખુલખુલોને એકબીજાની પાછળ ઉડતા જોયાં, અને ઘોડીજવારે બંને એક જગ્યામાં ભેસતાં એક-નૃત્ય શરૂ કર્યું ત્યારે બહુ સાનંદાશ્ચર્ય થયેલું. એ પુછડીનો સુંદર પહોળો પંખો કરી પીક પરના પીછાં દડા પેટે ફલાવી પાંખો નીચી ને જરા પહોળા કરી હતાવડ હતાવડ રાખા જમણી ખુલવા લાગ્યું. આ દૃશ્ય એકાદ પુરી મીનીટ તો આશ્ચર્યજનક હતું. પછી પાછા ભેજ થઈ ગયાં. આમાં પુછડી નીચી રાખીને પંખો કરે છે દેવડ પેટે લંચી નથી કરવું.

પણ દેવચકલીનો પંખો જે ત્રણ રીતે ભેજો છે. એક તો પુછડી અને માથું એકબીજાને અડી નય તેટલાં ટકાર કરી રવાબદાર દેખાવ બીજા નરને બતાવે ને કદાચ સદન બાજે પણ ખરા અયવા માદા આગળ જ બતાવે પણ એકલું હોય છે ત્યારે પણ રીવસર નૃત્યજ કરે છે. જેમકે, પાંખો નીચી કરી હતાવડ હતાવડ પુછડી લંચી કરે પછી પહોળી કરી પંખો બતાવે અને પાછી બાંધ કરતાં કરતાં નીચી કરે.

આ દૃશ્ય મનોહર હોય છે. જનાળામાં સંવનનના દિવસોમાં જ એ કરે છે. મેં માર્ચ એપ્રિલમાં જોયેલું, પણ ચકલાં માટે ફળીમાં સુગંધિત દાણા કે તેની ઇલાત સંબંધી મતભેદ થતાં એ કુટીકડીને લડે છે ત્યારે જે પુછડીનો અર્ધચંદ્રાકાર વિરાળ પંખો રૂપે છે તે એથી થે સુંદર લાગે છે. તે વખતે પુછડી નીચી જ દોય છે. જડવામાં સરળતા યાવ માટે એમ કરવું હોય એમ ભેટાં લાગે છે.

આવી જ રીતે પડાગધ પુછડી સદન લંચી લઈ પાંખો નીચી કરી રાખેલી કેડ બતાવી ચકલો કુદાકુદ કરે છે પણ તેમાં સૌંદર્યનો આવાસ નથી થતો.

મેં તદ્દિ પણ મારાં નાના બાઈએ મોટુકો-કાકડીયા કુંબારને મોરની પેટે જ કળા કરી માદા આગળ નૃત્ય કરતો જોયો છે. પણ એતો નળીતી વાત છે.

આવી જ રીતે પંખો કરી નૃત્ય કરનારા ખાસ બીજાં કોઈ પંખીઓ છે ખરા ? અને ખુલખુલનું આલું નૃત્ય આપના ભેવામાં કે કોઈ પુસ્તકમાં જણાવવામાં આવ્યું છે ?

દમણના મારા વાંચવામાં Triumph of Bird Life આવ્યું તેમાં, ક્વો C. J. Patter લખે છે તે વર્લ્ડ ખુલખુલના નૃત્યને આજ્ઞાત લાગુ પડે છે:

"Display in some form or another during courtship seems to be the rule. The males of small birds, whether clad in quiet

or gay colours, spread their wings and fan their tails as he sways his body from side to side in a most engaging manner.

".....have been observed puffing out their feathers when facing the female." પાનું ૩૭, ફક્સે બીજે.

માર સંબંધી લોકવાયકા, આંસુ ઢેલ પી નમ છે તે વાત ખાદ કરતાં બાળ્યે જ લેવામાં આવતું એનું સવનન-mating-માર લેવામાં આવ્યું હતું. તે વખતે કળા કરેલો જ માર ઢેલની પીઠ પર પોતાનું સમતોલપણું જળવવા ઢેલની કલગીના મુળ પાસેની કે પછી એટલામા જ ગરદનની ચામડી ચાચથી-કંઈક અંશે બીલાડાં કરે છે તેમ-પડી રાખતો હોય એમ મને લાગ્યું. હું સહજ ફર અને એવી રીતે જોલો એટલે એ ચાકસ ન કરી શકે. તો એવું આપે ભેષક છે ? કે મને કમ જ થયો હશે ?

સુડા : તા. ૨૪-૧-૧૯૪૪

દિનકર વૈદ્ય

[વિવિધ પખીઓ સવનન પ્રસંગે જેલ અગર યનગનાટ ભર્યા હાવભાવ કરે છે, એ વાત સર્વાનુભૂત છે પરંતુ એવી જેલને નૃત્ય નામ દરેક પ્રસંગે આપવું, એ વધારે પડતું છે. તમે જણાવ્યા તે ઉપરાંત રાખેલી માધાની ફૂફી, શૌબીળી, સારસ, વગેરે અનેકવિધ પખીઓનાં ઉન્માદભર્યા સવનન મારા લેવામાં આવ્યાં છે. માત્ર તમે જણાવ્યું તેવું મારનું સવનન હજી મારી નજરે પડ્યું નથી. — તમી]

૫ ભાવનગરમાં ચાયાવાર પખીઓને સુદ્રાખન્ધન

ચાયાવાર પખીઓના નિવાસસ્થાન, તેમની ચાત્રાઓના માર્ગ, એમના આગમન નિવર્તનનો કાળ, વગેરે સળધમા વિવેચનનીય માહિતી એકઠી કરવાના ઈરાદાથી આવા પખીઓના પગે એલ્યુમિનિયમની હલકા વજનની સંજ્ઞાકિત વીટી પહેરાવી એ પખીઓને છાત્રી મૂકવાની પ્રયાસ ભારતેતર દેશોમા વ્યાપકપણે પ્રચલિત છે. ભારતવર્ષમા મુંબઈની નેચરલ હિસ્ટરી સોસાયટીના પ્રયત્નથી આડું 'સુદ્રાખન્ધન' (Ringling) નું કાચ કોઈ કોઈ સ્થળે થાય છે. સુજરાતમાં ભાવનગરના કુમાર શ્રી. ધર્મકુમાર(સિંહજી)એ તેમના પ્રદેશમા આવતા લીખ અથવા ખડમોર કે ખારતેતર અને કચ્છમા તિલુર નામે જોળખાતા ચામાસુ ચાયાવાર (Lesser Florica, Sypheotides Indica) પખીઓ વિશે વધુ માહિતી ભેગી કરવાના નિશ્ચયથી સને ૧૯૪૩ના વર્ષમાં ૧૦૦ જેટલા લીખને મુ. ને. હિ. સોસાયટીની ભાવનગર નજરના નામાંકિત સુદ્રાઓ પહેરાવી છાત્રી મૂકવાનો પ્રયોગ કર્યાનું, એ સોસાયટીના જર્નલના ૪૪ મા પૅસ્યુમના ૨ જ અંકના ૨૯૬ મા પૃષ્ઠ ઉપર છાપેલી નોંધમાથી જણવા મળે છે. સુદ્રાખન્ધન મઠે સામાન્યતઃ આડ્યો—Ducks-ને વધુ પસંદ કરવામા આવે છે, જો કે અન્ય પખીઓ ઉપર પ્રયોગ કરવાનો રીચાજ પણ છે.

સુજરાતમાં લીખ જુના પ્રમાણમા અને કવચિત્ લેવામાં આવે છે. અમદાવાદની આસપાસ મેં એ પખી માત્ર સાણંદ અને વીરમગામ વચ્ચે છારેહી ખાસે જોયાં છે.

શુ. પ્ર. મંડળ,

અમદાવાદ : તા. ૧૨-૧૧-૧૯૪૪

હરિનારાયણ આચાર્ય

‘કચ્છનાં પંખીઓ’ અન્ય

‘પ્રકૃતિ’ વર્ષ ૨, અંક ૨ માં જેની તોંધ લીધી હતી તે કચ્છનાં પંખીઓના અન્વેષણનું કાર્ય ક્રીસ્ટાલિમ અલિએ પૂરું કરી નાખ્યું છે અને ક્રી કચ્છ નરેશની મુચ્છનાથી તેઓ ‘કચ્છનાં પંખીઓ’નો અંચલખી રહ્યા છે. આ વર્ણનાન્મક અંચમાં રંગીન અને સાદાં ચિત્રો આવશે અને એની નજીક નકલો છપાશે. આ અંચ માત્ર ખાતરી વિતરણ માટે છપાવવાનો હોવાથી નહોતે પ્રગટને એનો લાભ મળશે નહિ.

કચ્છનાં પંખીઓના અન્વેષણ પ્રસંગે શુભરાત સમયનાં પંખીઓના અન્વેષણનું કાર્ય છપાડી લેવાની તત્પરતા ક્રીસ્ટાલિમ અલિએ દર્શાવી હતી. શુભરાત સંરોધન મંડળે એ કામ ક્રીઅલિને સોંપવાનો નિર્ણય કર્યો છે અને એ મટે ક્રીપોપટલાલ સાદના પ્રયત્નથી બાંહેળનો આશંસ પણ થયો છે.

શુ. પ્ર. મંડળ, અમદાવાદ: તા. ૧૨-૧૧-૧૯૪૪

હરિનારાયણ આચાર્ય

ઝોકટોપસ કે સિપિઆ ?

સ્વેષ્ટા:—કાઠીયાવાડમાં વેસવળથી પ્રભાસ પાટણના તફનો દરિયા કિનારો. આ કીનારો ધણા ખડકવાળો હોવાથી, ત્યારે દરિયામાં ભરતી આવ્યા બાદ ઝોક આવે છે, ત્યારે ધણા પ્રકારનાં છવ નંતુઓ ખડકોના ખાડાઓમાં તેમજ પાણીનાં ખાઓથીઓમાં બસાઈ રહે છે. ત્યાં એક પ્રકારનાં નાનાં પાણી મદારા જેવામાં આવેલ હતાં. જેનું વર્ણન નીચે મુજબ છે.

સમય:—નુન ગાસ માણુ હતો.

વર્ણન:—લંબાઈ આસરે લાંબી ફોટ લાંબી. શરીરના ઘાટમાં Duck ના નાના બચ્ચા જેવું. માથું લંબગોળ હોય લાટનું. માથાના મૂળમાં લપસી આવેલી બે ગોળ આંખો. લાંબા સર્પ જેવા આકારના આસરે છ પગ. એકદમ નરમ અને સ્થિતિસ્થાપક. પગની નીચેની બાજુ કરવત જેવા પણ નરમ હોતા. આથું શરીર હાડકાં વચરતું તફન નરમ દોચ એમ લાગે.

રંગ:—ઘેરો તપખીરીઆ (Deep sepia) ચળકતો મખમલ (Velvet) જેવા. ઓછી ફેવાડી (fibr) વાળો.

ખોવાડક:—નાની માછલીઓ કરચલાં (crabs) અને પાણીની છવાત છે. પકડીને ખેંચી લેઈ લઈ, જેથી આ તેમનો ખોવાડક હોય તેમ લાગે છે. મેં તેઓને ખાતાં જોયાં નથી.

આ પ્રાણીઓમાં ખાસ અવલોકન કરવા લાયક ખાસીયત એ હતી કે તેમને રહેલ પણ સતાવવામાં આવે, કે તેઓને અંદર અંદર પણ કણ્ઠો યા અપાંચથી થાય કે દારૂ તેઓ તેમની ભવને સકોચી લઈ રોકવા માટે, અને પાછળ ઘેરા તપખીરીઆ રંગનાં ગુચળાં છાડવા માટે (જેમ મોટા પાછળથી મૂમારો કાઢે છે તેમ). આ પ્રમાણે આમસામી ઘેરો તપખીરીઆ રંગ છાડતાં નય અને રોકતાં નય ત્યારે ધ્વં મુંદર રમ લાગે છે, આ ધૂમાડા જેવો તપખીરીઆ રંગ તેમના શરીરની

કોઈ નીચીના ભાગની ઝાંયીમાંથી ફટતો હતો. પાણીમાં દોવાથી ચોકપુ દેખી શકાયું ન હતું.

આ વિચિત્ર પ્રાણી કયા પ્રકારનું હતું? તેનું નામ? આ સાથે પ્રાણીનો જરા વધુ ખ્યાલ આવવા માટે rough drawing મોકલ્યું છે.

અમદાવાદ : તા. ૧૪-૧૦-૪૪

વીનોદ એમ. ભવેશ

(તમારું દોરેલું દેખાચિત્ર જોતાં અને વર્ણન-સવિશેષ એ પ્રાણીની ઘેરા તપ-કીરીયા રંગનાં ગુચ્ચળાં ઊડવાની દેવનો તમે હલ્લેખ કરો છો તે-ઉપરથી તો એ પ્રાણી 'ઓક્ટોપસ' (Octopus) જાતનો હોવાં જોઈએ, જે કે તમે એના 'છ' પગ ગણાવો છો, એ ખૂલ છે. ધ્યાનપૂર્વક જોયું હત તો આડ પગ જોવામાં આવત. પરંતુ સાચા નિર્ણય માટે તો એનો એકાદ નમૂનો મેળવી આપો તો ઠીક.

ઓક્ટોપસ એ સમુદ્રનાં વસનારાં શીર્ષપાદી (Cephalopoda) વર્ગનાં પ્રાણીઓ છે. એ વર્ગનાં લગભગ તમામ પ્રાણીઓના શરીરમાં એક કોયળી હોય છે અને એમાં ઘેરા કાળા રંગનો પાતળો પ્રવાહી પદાર્થ ભરેલો હોય છે. એ કોય-ળીનું મોં, એ પ્રાણીના શરીરના આસપાસ જતી એક વિશિષ્ટ નળીમાં આવેલું હોય છે. એ પ્રાણીઓ જ્યારે લયમાં આવી પડે અને નાસવાની ધડી આવે ત્યારે એની સુવિધા માટે પ્રકૃતિએ એમને આ કાળા પ્રવાહી પદાર્થ—શાહી રૂપી અંધાર પછે-ડાની બક્ષિસ આપી છે. તે એવી રીતે કે જેવા શત્રુ દેખાય કે તરતજ એના શાહીના બંદારમાંથી એક માપ શાહી એ પાણીમાં ઢોળી દે છે. પાણી સાથે અત્યંત અલ્પ સમયમાં એકદમ ચર્ચ જવાના ગુણને લીધે, શાહીનો સ્પર્શ થતાં જ એ સ્થળનું તમામ પાણી એકદમ કાળું અંધકારમય અપારદર્શી બની જાય છે અને એના ઓડા નીચે એ પ્રાણી નાસી ફટે છે. આ શાહી પાણીમાં ભળે છે તે પણ તીવ્રવેગથી કારણ એ પ્રાણીના શરીરમાં જે નળી છે, તેમાં મોટાથી એ પાણી ભરે છે અને પાછળના છેડેથી બહાર કઢાડે છે એટલે જોઈતા વેગથી પાણી પસરતું જાય એટલા તીવ્રવેગથી પાછળ કઢાડતું જાય. મૂમાડાનાં જે ગુચ્ચળાં તમે જોયાં તે શાહીના અિમ્મ-વાળા પ્રાણીનો આવો વેગવાળો પ્રવાહ જ.

આ 'શાહી' અત્યંત મજબૂતા રંગની અને દીર્ઘકાળ પર્ચત તાજ છાયાવાળી રહે તેવી પાકી દોવાથી પૂર્વે સુરોપીય ચિત્રશિલ્પીઓ એનો ખૂબ ઉપયોગ કરતા અને એ રંગની છાયાને 'સિપિઆ' (Sepia) નામ આપતા (ફોટોગ્રાફનો 'સિપિઆ' ટોન કહેવાય છે, તે નામ આ 'સિપિઆ' રંગ ઉપરથી જ પડ્યું છે). આજે તો એ પ્રાણિજ 'સિપિઆ' રંગને બરો હવે તેવીજ છાયાનો મેંશ, વગેરે પદાર્થોમાંથી તૈયાર કરેલો કૃત્રિમ રંગ ચિત્રકારો વાપરે છે.

સૌથી સરસ 'સિપિઆ' રંગ, આડ પગવાળાં ઓક્ટોપસનાં સર્ગર્ભિક દસ પગવાળાં (Decapoda) 'કટલફિશ' (Cuttlefish) નામે ઓળખાતાં શીર્ષપાદી પ્રાણીઓના શરીરમાંથી મળી આવે છે. એ ઉપરથી એ વિશિષ્ટ પ્રાણીઓનું નામ પણ 'સિપિઆ' પડ્યું છે. ઓક્ટોપસનું શરીર લંબગાળ વંતાક જેવું હોય છે, ત્યારે

આ કટલકિસનું શરીર લંબચોરસ ચપટી વચ્ચેથી સહેજ ઉપસેલી કાયળી ધારનું હોય છે. વધારામાં કટલનાં શરીર ઝીઝા જેવા ચટાપટાવાળાં ખૂણ રૂપાળાં અને સરસા પેટે-સ્વચ્છાએ કાળા, બદામી, બાદામી, લીલા — એમ અનેકવિધ રંગ બદલવાની શક્તિવાળાં હોય છે. એકાદોપસ સ્વભાવેજ નિશાચર, એકાંતપ્રિય, શિથિલગતિ અને ખૂણાખોચરા શોધનારાં હોય છે, જ્યારે ‘કટલ’ તો અત્યંત ચપલ, પ્રકારાનુસંગી, ખુલ્લા સમુદ્રનાં તરનારાં આનંદપ્રિય પ્રાણી છે. પુષ્કાળનાં મેપટાંગી, બદલાઈતિ, વગેરે આમનાં જ સવર્ગીય પ્રાણીઓ છે.

- આ શીર્ષપાદી પ્રાણીઓ અને તેમના અન્ય સંબંધીઓનો વિભાગ Molinsca (નરમ શરીરવાળાં પ્રાણીઓ)ના નામે ઓળખાય છે. એ વિભાગના મોટા ભાગનાં પ્રાણીઓનાં શરીર કોણને કોઈક જાતના—છીપ, રાંખ, વગેરે—‘કાપ’ (Shell)થી દેકાયલાં હોય છે: માત્ર શીર્ષપાદી પ્રાણીઓ નમ્મદેહી હોય છે, અર્થાત્ એકાદોપસ અને કટલના શરીરના આવરણ રૂપે બહારનો કેષ કાપ (Shell) હોતો નથી પણ એમના શરીરના અંદરના ભાગે એ કાપ હોય છે. આમાં કટલ એટલે સિપિઆનો કાપ ચપટો, લંબચોરસ, વચ્ચેથી ગોળાયા પડતો ઉપસેલો અને એક છેડે સહેજ ગોળ અને છુટી અણીવાળો હોય છે. આ કોણને જ આપણે ‘સમુદ્રીણ’ કહીએ છીએ. એનું અંગરેજી નામ Cattle bone. પણ એ સાચું ‘બોન’ (દાઢકું) નથી, રાંખ-શુક્તિના જેવા ચૂનાની પાતળી પતરીઓના ચર ઉપર ચર ગોઠવાઈને એ બનેલું છે. ‘મ્યુસિસ શેડન’ નામે ઓળખાતાં, ભાવારસનાં સૂઝાઈ કડણ યથેલાં શીણની પેઠે, સમુદ્રીણના અણુઓમાં રેતીઆ કણોને આત્યંતિક અમાવ હોવાને લીધે, એના સ્પર્શથી કોઈપણ જાતનો ઘસારો પડતો નથી તે કારણથી દાંતીના, લાકડાં, લોખંડ-પત્રનાં રમકામ, વગેરેને પાલીય કરવામાં એનો ખૂબ ઉપયોગ થાય છે.

આ સમુદ્રીણ સિપિઆના શરીરનો અંદર મધ્યભાગમાં આવેલો એક કાયળીમાં હોય છે અને કાયળીનું મોં ખૂલું થતાં એ બહાર સરકી પડે એટલું લીસું હોય છે. વજનમાં ઉલટું હોવાથી પાણીમાં એ સહેજે તરે છે, અને તરતાં તરતાં મોનનાં ઘેંઘી કિનારે ધસડાઈ આવે છે. આથી જ એનું ‘સમુદ્રીણ’ નામ પડેલું છે. આપણા ત્યાં કાઠિઆવાડમાં સમુદ્રકિનારે એ ઘણે સ્થળે મળી આવે છે.

જે તણ વરસ ઉપર મંડળના સવય થી વિતખસાંજ વાસુએ પેરઅંદરના દરિયાકિનારેથી લાયેલા સમુદ્રીણના બેતણ નમૂના નિજાસુભાવે મોડલી આપ્યા-હતા. એ નમૂના છ સાત ઈંચના હતા કારણ આપણા ત્યાંનાં સિપિઆ દરાબાર ઈંચથી મોટાં જેવામાં આવતાં નથી.

— લંચી]

૮ વીંછીના જહેરનાં ઘટક તરવે

‘પ્રકૃતિ’ના પાઠશા-અંકો (૧, ૨, ૩) માં વીંછીના જહેર વિષે કટલીક ચર્ચા થયેલી છે, પણ એના જહેરનું પૃથક્કરણ થયેલું જણવામાં ન હોવાથી મંડળના એક બે સભ્યોની એ વિષયની નિહાસા-અવૃત્ત રાખવી પડી હતી. હંમેશાં એક સ્થળે આ વિષે વાચવામાં આવતાં સભ્યોની જણ ખાતર એ અદિ બેતાઈ થું.

મુળધના દારૂડીન ઇન્ડીટ્યુટવાળા ડો. કેપસ અને ડો. મેડકર, ઇન્ડીઅન મેડિકલ રીસર્ચ સેન્ટર, લક્ષ્મીના મેમ્બર ૨૪ (૧૯૩૨)માં 'નોટસ ઓન ઇન્ડીઅન રોપીઅન્સ' નામના લેખમાં જણાવે છે કે વીંછીનું ગળેર અત્યંત ગુંચવણુભર્યો પદાર્થ છે અને એની ઘટનામાં નીચેનાં કિયારીલ તત્ત્વો હોય છે:

(૧) Neurotoxins (જ્ઞાનતંતુઓને અસર કરનારું વિષ) which act principally on the respiratory centres, partly on the vasomotor centre, on the nerve end plates in striated muscles and on the responsive mechanism of the para-sympathetic and sympathetic in the secretory glands.

(૨) Hæmo-lysis, agglutinations, hemorrhagins leuco-cytolysis, coagulants, ferments, lecithin and cholesterol.

(૩) a cardiac tonic (હૃદયબલક)

(૪) a vascular tonic.

સામાન્ય રીતે એ મતુલધના પ્રાણહર તથા નીવડર્થ ને કે ઘોટાક અપવાદો નોંધાયા પણ છે. વીંછીના ફંસાની અસર: દાદક પીડા, શીત પ્રસ્વેદ, કંપની પીડા, અને માંસપેશીઓની કુતરી, ને જ્યેષ્ઠ ક્ષણમાં સુધરી જાય છે. (એક પ્રાણુપાતક દશ પ્રસંગે દરદીને પ્રસ્વેદ, વમન અને મરણ થતાં સુધી મ્હોંમાંથી રીણના વકરા થતા રહ્યા હતા).

ગુ. પ્ર. મંડળ, અમદાવાદ

હરિનારાયણ આંધ્યાય

કાર્તિક સુદિ ૧૫, ૨૦૦૧

કે વીંછીની જીવનચર્યા

કુદરતની સૃષ્ટિમાં વીંછી પણ એક અત્યંત પ્રાણી છે. પ્રાચીન ખગોળવિદ્યાના શાસ્ત્રિકમાં 'ટ્રિક્સ' શાસિ તરીકે, અને નક્ષત્રોમાં 'વીંછી' નક્ષત્ર તરીકે સ્થાન પામનાર એમનું પ્રતિક વિશ્વવિખ્યાત છે. વીંછીના પરિચયથી લાગ્યે જ કોઈ અત્યંત દુરો. આદી અને ન્દાની જીવાન ખાધ, તીવ્ર ગરમ કરનાર આ પ્રાણીની શક્તિ પણ અત્યંત છે.

આ પ્રાણીની 'જીવનલીલા'નો ને કંઈ મેં અનુભવ કર્યો છે, તે અત્યંત આપું છું. મ્હારો આ અનુભવ આપણા ઘરોમાં સામાન્ય રીતે દેખાવ દેતા 'ધર્મવર્ણ' જેના વીંછીઓને છે.

વીંછીની ઉત્પત્તિ:—વીંછીની ઉત્પત્તિ ખાસ કરીને, વકરાઓ, સરેલા છાણના ઘોરડા, સડતાં લાકડા અને એવી બીજી અવાવરી જગ્યાઓમાં વિરોધ નેવામાં આવે છે. તેમને ખાસ કરીને કયા પ્રકારની આશીર્વાદ અનુરૂપ દુરો. એની મ્દને માલીલી નથી. 'પરંતુ અમદાવાદ, વડોદરાની આજુબાજુમાં વીંછીને ઉપદ્રવ પડે જ સામાન્ય છે, જ્યારે મુરુડ તેમજ જાવનમરમાં તેમની વસ્તી બીલકું નથી.

ગીરનાં જંગલ (કાઠીઆંવાડમાં) તેમજ આહુળાહુળા પ્રદેશમાં ઘણા મોટા અસામાન્ય કદના વીંછી યાજ છે, એમ મ્હેં સાંભળ્યું છે.

વીંછીઓમાં પણ સાંભળવા પ્રમાણે, કાઠીઓ, સીંદુરીઓ, સોમલીઓ, વિગેરે શિન્નશિન્ન નતો યાજ છે, પરંતુ આપણે તો ખાસ કરીને, ઘરમાં નીકળતા 'બલં'વણી' અને ઉકરડાઓમાં યતા 'કાળા' રંગના વીંછીઓથી જ વધુ પરિચિત છીએ.

વીંછીની પ્રેમકીડા:—વીંછીઓના સવનન કાળ માટે કોઈ ખાસ ઝાતુ હોતી નથી. વીંછીની પ્રેમકીડા પણ જરા વિચિત્ર તેમજ રસમય છે. રાત્રિઆતમાં વીંછી પુછડી જરા ટટાર રાખી રવાબથી વીંછીની આહુળાહુળા ભ્રમણ કરે છે, ગયારે વીંછી તેને તિરસ્કારતી યા તરછોડતી ન હોય તેમ પોતાના શિયળનું રક્ષણ કરવા ડાખના પ્રહારોથી વીંછીને દૂર રાખવા પ્રયત્નો કરે છે. ઘોડીવાર આમ ચાલ્યા જ કરે છે. પછી વીંછીના સરીરમાં અમુક પ્રકારનાં 'આંચકા' આવવા સારૂ યાજ છે. (જેમ આપણને 'વાધણી' યા 'હેડકી' યા 'કુસકાં' આવતા સરીર પર અસર યાજ છે, તેમ) આ 'આંચકા' તે કદાચ તેમને પ્રેમ આવેજ યા કામવાસનાની અસરરૂપ હશે એમ મને લાગે છે. અને પછી વીંછી ખાડાની જેમ વીંછીના ડાખના પ્રહારો કે તિરસ્કારની પરવા ન કરતાં પામલપણે તેને પકડવા ધસે છે, અને લાગ મળતાં વીંછીના બંને પાંત પોતાના પાંતમાં પકડી લે છે. વીંછીના પાંતની પકડ કઠિંક અરી વીંછીના પાંતની પકડ કરતાં વધુ મજબુત અને બરાક હોય છે જેથી વીંછીને ઢાંકણી મહાત કરી દે છે. પછી વીંછીને વીંછી પોતાના તર્ફ ખેંચવા માંડે છે. આ પ્રકારની ખેંચતાણ એટલી તો ભેરમાં વધવા પામે છે કે બંનેના પાંત પુષ્કળ પ્રમાણમાં પહોળા થઈ જાય છે અને બંને લગભગ પુછડી પરત્વે હતાં થઈ જાય છે. આમ આશરે મિનિટ બે મિનિટ ચાલે છે, ત્યારબાદ શિથિલ અવસ્થામાં બંને છૂટાં થઈ છે.

મ્હેં તેમનાં જનન અવધવો નજરે જોયા નથી, જેથી હું ચોક્કસ કહી શકતો નથી. કે ઉપર દર્શાવેલ અવલોકન તેમનું સંવનન ના સ્તિકીડા હશે. પરંતુ તેમની ચેષ્ટાઓ જોતાં આ કિષા તેમનું સંવનન હોવું જોઈએ એમ લાગે છે. કારણકે ઉપરના મિલનમાં એકબીજાને મારીખાવાના હીંસક હુમલા ન હતા. તદ્દઉપરાંત બંને છવતાંજ છુટા પડ્યાં હતાં. જેથી ઉપર દર્શાવેલ કિષા તેમનું સંવનન હોવાની વધુ સંભવિતતા દર્શાવે છે.

વીંછીની ગર્ભાવસ્થા અને પ્રજનન:—વીંછીઓમાં ગર્ભધાન માટે કોઈ ખાસ ઝાતુ નથી. વીંછી ગર્ભવંતી થતાં તેનો પીઠ ફૂલવા માંડે છે. અને ધીમે ધીમે સ્વભાવે ચાંત અને શિથિલ થવા માંડે છે. અને કદમાં જરા સારે અને રંગમાં ઘેરી થતી જાય છે. એક પ્રજ્ઞામાં ચાંત પડી રહે છે. વીંછીઓ પણ તેની ખાસે જતા નથી, અને મુકવામાં આવે, તો પણ દૂર જતા રહેવા પ્રયત્નો કરે છે. વીંછીને પ્રસવકાળ નજીક આવે છે ત્યારે વીંછી ખીલકેલ શિથિલ અને ચાંત થઈ જાય છે. સરીર એકદમ ઘેરો રંગ પડે છે, તેના સરીર પર તેલ ચોપડ્યું હોય તેમ

ચબકે છે. પછી ઘોડીવારે પીઠ પાછળથી પેટના ભાગ પાસેથી એક પછી એક નાના મેથીના દાણા નેવડાં શીકા રંગનાં બચ્ચાં બહાર પડવા માટે છે અને એક પછી એક વીંછણની પીઠ પર ગોઠવાવા માટે છે. આમાં પણ કુદરતની ક્રામત એ નેવા નેવી છે કે, એક પણ દુરત જન્મેલું બચ્ચું આધુ પાછું ન જતાં વીંછણની પીઠ પર જ જમ્યા લે છે. ઘોડીવારમા વીંછણની આખીએ પીઠ નાનાં બચ્ચાંઓની ડગલીથી ભરાઈ જાય છે. આ વખતે વીઆએથી વીંછણની વાસ ઉગડેલા વાલ નેવી કે ડૂંગ નેવી આવતી હોય છે. વીંછણના બચ્ચા ૮૦ થી ૮૫ નેટલા તો મહે ગણ્યાં છે. વીંછણ આ અવસ્થામા બચ્ચા સાથે સાંત પડી રહે છે. ખાસ દલનચલન પણ કરતી નથી. બીજે ત્રીજે દીવસે વીંછીના બચ્ચાઓનો રંગ ઘેરો થઈ આછા સિંદૂરીઆ રંગનો પડતો જાય છે. તેમના અવયવોની રેખાઓ ચોક્કસ દેખાવા માટે છે. પછી બચ્ચાંઓ મોટા થતા પીઠ પરથી નીચે ઉતરવા માટે છે. અને વીંછણની પીઠ ખાલી થતી જાય છે. ત્યારે વીંછણની પીઠપર મરી ગયેલી આમડાની એક બોજ આપણે જોઈ શકીએ છીએ. વીંછીઓમા લાકુમ્મીમ આ નવિ પ્રેમ દોતો જ નથી. નેથી બચ્ચાં છુડાં પડતા એકબીજાને ખાવા માટે છે. જ્યારે સામે બીજે વીંછી મુકતાં બધાને ખાવા માટે છે. આગ થતા નેટલા બચ્ચાને મોટાં થાય તે વીંછી બાકી તો સર્વ વિખરાઈ જતા રખડી મરવાના.

વીંછીનો ખોરાક અને સ્વભાવ:—વીંછી એ માંસાહારી છે. તેનો મુખ્ય ખોરાક વંદા, કંસારીઓ અને નાની છવાત છે. તદઉપરાંત લીલું, સુકું ગોખર, લીની માટી પણ ખાય છે. પરંતુ આ તેમનો મુખ્ય ખોરાક નથી. ખાસ કરીને ગોખર તેમજ લીની માટીમાંથી તેઓ ખોરાક ઉપરાંત પાણી પણ મેળવે છે. કારણ કે, દસ બાર દિવસ સુધી મે તેમને મુખી માટીમાં રાખ્યા હતા ત્યારબાદ, પાણીથી લીનવેલું એક માટીનું ટેક્ર આપવામા આવતાં દુરત તેઓ તેને ખાવા મંડી ગયાં હતા, આ ઉપરાંત એમ લાગે છે કે, લીની માટી, ત્યા ગોખરમાંથી પુરતા પ્રમાણમાં તેઓ પાણી મેળવતા હશે.

વીંછી સિંકારને પેતાના પંડથી મજબુત પકડમા લઈ રંગના એક બે પ્રકારો કરી અપમુલ્ય કરી નાખે છે. પછી સિંકાર મદાત થતાં નોરાતે આરોજવાનું રાશ કરી દે છે. તેમા એ ખાસ કરીને 'વંદા' એ એમને ખુબ ભાવતો પ્રિય ખોરાક છે. વંદો પણ અડધો ખવાઈ જવાયા છતા પણ મુંઝે ફફડાવતો છવતો જ હોય છે. વીંછી વંદાની પાખો શિવાયનો બચો જ ભાગ ખાઈ જાય છે. અને જો એકાદ વંદો ચાર ખાય વીંછીઓની વચ્ચે નાખવામા આવે તો જોઈ ક્ષેત્ર મળે. તેને ખાવા માટેની મદાપટ્ટી, દોડાદોડ, અને હપાહપી. આ 'વંદાવધ'નું દરજ્જ નજરે નેનારને મળું જ રસમય લાગે છે. અને ત્યારેજ આ પ્રાણીના દંત્ર અને સ્વભાવની પ્રતીતિ થાય છે. વંદો પડતાની સાથે જ વીંછીઓની દોડાદોડ રાશ થઈ જાય છે, એક બીજાની મારામારી સાથે વંદાની પણ ખિંચતાલુ રાશ થઈ જાય છે. અરે, એટલા બધા ઉરકંદાઈ જાય છે કે, વંદાને પડતો મુકી અંદર અંદર જ કપાઈ મરે છે. એમાંજ જે જખરો થાય તે

છતે છે. ધણીવાર તો વીંછી વંદાને આપો ન પોતાની પીઠ પર તાળી દોડે છે. નહીં કાંઈ ઝુંદરીનું હાથ કરી નાસતો થાકો! અને નાસતાં પકડાયલો થાકો તરવારની પટાખાટ ખેંચી ફરામનેને ફર તાજે છે, તેમ વીંછી પણ પોતાના ડંખથી પટાખાટ ખેંચી પાછળ પડેલા વીંછીઓને મહાત કરે છે, અને પછી છતેલું બંધ થાન્ય સંજોગે થંતા નીસાતે આરોગે છે.

વીંછીનો સ્વભાવ ખાસ કરીને ખોરાકની ખાણતમાં “મજ્યા તો મીર, નહીતો ફીર” જેવો છે. જો ખોરાક મજ્યા તો પુષ્કળ પ્રમાણમાં અકાંતીઆની જેમ ખાઈ લેવો અને ન મળે તો દિવસો તો ઝું પણ મહીનાઓ સુધી પણ ખોરાક કે ખાણી વગર ચલાવી લેડું એવા એ વપસવી થામીઆ જેવા છે!

એક વખત મદે એક વીંછીને, દીવાસળીની પેટીમાં પુરી હાપરાની ધરનાળમાં નાંખી રાખેલો. પછી આશરે આઠ દસ મહીને થાક આવતા, અને નગરે પડતા તે દીવાસળીની પેટી ખોલી જોઈ, તો ધણીજ અભયથી વચ્ચે એને સપૂર્ણ તંદુરસ્ત દાહતમાં જોયો હતો અને જમીન પર મૂકતા પૂર્ણ ત્વરાથી દોડવા લાગ્યા હતા! આ ઉપરથી એ વાત ચોકસ થાય છે કે ગમે તેવી સકુચિત જગ્યામાં, કેદી હાલતમાં, અને ખોરાક કે ખાણી વગર એ મદાત્માઓ ધણી સાધો સમય સુખમરો વેઠી છતાં રહે છે. આ ઉપરથી એમની જીવનરાશિ (Vitality) કેટલી બધી સખજ છે, એની કલ્પના કરી રાકાય છે.

વીંછી સ્વભાવે સ્પર્શ જેવો અચળ, અપળ, કે તીવ્ર હોતો નથી. તે સ્વભાવે બીજકુલ જડ કહી રાકાય. સુરત પડી રહેવાની જ ટેવ. આપણે તેને એક જગ્યાએથી સતાવીએ તો થોડે દૂર જઈ લસો રહેશે. વધુ સતાવીએ તો જડ થઈ, શરીર સંકોચી કપાઈને ત્યાંજ લપાઈને બેસી જવાનો. તેમની સ્પર્શશીલિત ધણીજ તેજ હોય છે. જરા સ્પર્શ થતાજ દ્વંડ પાંત મદોળા કરી ડંખ ટટાર કરી નાંખવાના. તેઓ કહી શિકારની શોધમાં બિલાડીની જેમ ટાપીને બેસી રહેતા નથી, કે શોધમાં બહુ દૂર ભટકતા નથી, સાતિથી મડયા જ રહેવાના. કંઈક અચડાંકું કે દુરત પાંતમાં પકડાયુજ છે. ઉપરથી એકાદ એ ડંખના પ્રદારેર કરી દેવાના. પછી ભલે સામે શિકાર વીંછીજ હોય. પણ સ્વાદા કરેજ છુટકો. સામે વીંછી સખજ હોય તો પોતે જ પછી સામાને શિકાર બની જાય, પરંતુ જતો તો ન જ કરાય. એવી તેમની ખાસીયત હોય છે. વીંછીઓનું યુદ્ધ પણ જેવા સાબક હોય છે. નહીં અધકુસ્તી જ જોઈ હોય! પંજની પકડ પડેલા કરી ડંખ ટટાર કરી હાવપેચ લેવા અને સુકાવવા પ્રયત્નો રાજ થઈ જવાના અને જો એકાદ અવયવ સામા હરીફના પંજમાં ફસાયો તો ડંખના પ્રદારેર કરી છોડાવેજ છુટકો. અને આમ થતા જો સામા હરીફને ડંખ પાળની પકડમાં આવી મથો તો બસ ખેલ ખલાસ! ડંખ મકડાઈ ગયેલા વીંછીનું આવીજ બન્યું. સામે વીંછી પકડ છોડવાનેજ નહિ, અને બીજા બાજુથી બચવા ભરવા માડવાનો, પછી પેલો ભડેને પહાડા મારે કે લેવો નીચો થાય. પણ ડંખ દબાયલા વીંછીનું શું ભર! તે બીવારો ઝું કરી રહે! પેલો બીજા બાજુથી પંજ તોડવા માટે, પણ તોડવા માટે, જ્યાં ત્યાંથી કેડાણે કરી ખાઈ ગયેજ છુટકો.

વીંછીનું સપાટું જોર તેના પંતની આગળની 'પકડ'માં, તેમજ ડંખમાંજ હોય છે. એના ડંખ પુરતી લંબાઈને લીધે લગભગ એના આખા શરીરને ફરતું રક્ષણ આપી શકે છે. જ્યારે એના પંતની 'પકડ' મજબુત હોવા ઉપરાંત ઝીણાઝીણા કાનસના જેવા દાતાવાળી હોય છે, જેથી તેના પંતમાંથી પકડાયેલા શિકાર ભાગ્યેજ છટકી શકે છે તદ્દપરાંત તેના પંતની મજબુતાઈ જોઈએ તો તે પોતાના પંત અને આગળના પગ વડે કરીને સહેલાઈથી આશરે ના રોર વળનનું માટીનું ટેકું ઉપાડી શકે છે. અને પકડેલી વસ્તુ ખેંચી લેતાં સહેલાઈથી છાડતો નથી.

વીંછીની પાકી કુશમન તે ગરોળી. ગરોળી તો તેને દીઠો ન મુકે, ભેકે કાળર-ચકલા તો ખરા ન. પણ ગરોળી તો તેમની પાકી શત્રુ ! એવી સીકતથી એના ડંખને જ મુજબાથી પકડી લે, કે ખજી બહેને પેલો ડંખ પછાડ્યા ન કરે. ગરોળી પાસે એનું કંઈજ ના ચાલે. તે તો વીંછીને પકડીને થોડીથોડી વારે. પછાડ્યાજ કરે, અને જરા હાલતો ચાલતો નરમ પડ્યો કે ચાવીને ઉતારી જવો એ કાર્ય ગરોળીનું.

કુદરતની સૃષ્ટિમાં 'જીવ જીવકે આશરે જીવ કરત હયે' રાજ' એ સિદ્ધાંત મુજબ, એકવાર અમારા ધરમાં એક વીંછીએ વઢો પકડયો અને નિરાતે બેસીને ખાવા તૈયારી કરે છે. ત્યાં તો દીવાલપરથી ગરોળી ઉતરી આવી અને તે બંનેને પકડી ખાઈ ગઈ ! જ્યારે એકવાર એવું પણ જોએલું કે, એક મોટો વીંછી કરોળીઆના જળામા લપટાઈ છટકી રહ્યો હતો ! અને કરોળીઓ તેને જળથી બાધી રહ્યો હતો ! આમાં કદાચ એમ પણ બન્યું હોય કે, પોતે કરોળીઆનો શિકાર કરવા જતાં જળમાં ફસાઈ પડ્યો હોય ત્યાં કોઈ શિકાર ચૂકતા જળમાં ઝીલાઈ બેઠો હોય ! અમે તેમ બન્યું હોય પરંતુ નિર્બળ કરોળીઆએ સખળ વીંછીને મદ્દત કર્યો હતો !

વીંછીના ડંખની વેદના ઘણીજ અસર હોય છે. ગમે તેવા સહનરીક્ષ માણસને પણ સિયલ બનાવી દે છે. અને ઘણીવાર બાળકોને કરડવાથી જન પણ મચાતા દાખલા બન્યા છે. વીંછીના ડંખને એક બનેલા ફરદીને ઝહોરની અસર કરતા Psychic effects માનસિક અસર વધુ થાય છે. અને તેને લઈને જ વીંછી વધુ ચક્રયો છે, એમ લાગે છે. તેથી જ વીંછી ઉતારવાનો મંત્ર યા વીંછી ઉતારનાર માણસ ફરદીને માનસિક અસરમાંથી મુક્ત કરી આરામ આપી શકે છે. બાકી ખરી રીતે તેણે ડંખેલા ભાગમાંથી ઝહોર નાણુક પાડું નથી.

વીંછીના ડંખ ઉપર ઘણી દવાઓ આવે છે, પરંતુ હું ઘણા સમયથી Liqueor Ammonia Fortis વાપરું છું. જેની અસર મને ઘણીજ અકસીર માલુમ પડી છે. ફક્ત ચારથી પાંચ સાત મિનિટમાં જ વીંછીના ડંખની અસર બીલકુલ નાણુક થાય છે. Liqueor ammonia Fort વાળે અને જલદ દેવો જરૂરી છે, કે જેમાં તરતજ અસર કરવાને સમર્થ નીવડે, જરા રૂ (Cotton)ની પાંછી યા રૂ બોળી વીંછીના ડંખ ઉપર વારંવાર લગાડવું, અને વચ્ચે વચ્ચે જરા જરા દૂરથી ફરદીને મુંઝાડવું. આથી ફરદીના જ્ઞાનવદ્વ્યો સતેજ રહે અને તેથી તેની માનસિક અસર ઓછી થાય. સાથે

સાથે દરદીનું ધ્યાન આનંદમાં આવે એવી વાતો પણ કાઢી નેથી તે વધુ આરામ અનુભવે. ઉપર દર્શાવેલ દવા હંડરી છે. નેથી સંભાળપૂર્વક વાપરવી.

આટલું મારા અનુભવ પૂરતું છે, વધુ અવ્યાસ માટે નીચે દર્શાવેલ વિગતો મને જારી નજાય છે તેનો ખુલાસો આપ્યો:

(૧) વીંછીએની કુલ સત્તાવાર નોંધાયેલી કેટલી જાતો થાય છે ?

(૨) વીંછીએના જનન અવધવાની રચનાની સપૂર્ણ માહિતી.

(૩) સામાન્ય માન્યતા પ્રમાણે 'ખીડુ' તેને છકુ' અને કાન તેને બચ્ચાં તો આ પ્રમાણે જોતાં વીંછીને કાન કેખાતા નથી છતાં તેને બચ્ચાં કેમ આવતે છે અને છકાં કેમ નહિ ?

(૪) એકાં સાથે પ્રુષ્ઠ પ્રમાણમાં બચ્ચાં જન્મે એવી કયા પ્રકારની રચનાને કીધે હશે ?

(૫) વીંછી ન પેટના અવધવો પુરાં થતાં નીચે દર્શાવેલ આકૃતિવાળો અવધવ દોષ છે. તેનું નામ ? તથા તેનો વીંછીને શું ઉપયોગ છે ?

મારા અવ્યાસ મુજબ તે તેના લીધે સ્પર્શોન્દ્રિય દોષ તેમ લાગે છે. જેવી જેવી રીતે વંદા, કંસારીએ, પેતાની યુગેના સ્પર્શથી આગળ વધવાનો રસ્તો ચાક્યો છે કે નહિ તે પારખે છે તેવી રીતે વીંછી પણ ઉપર નીચે ખાસ દેક્ષા વીંગેરે પર આગળ વધતાં તે બાગ હંચો નીચો કરી કરી સ્પર્શ કરતો જ આગળ વધે છે. અને તેના પેટના અવધવો ખીડ કરતાં વધુ કામગીરી દોષ છે તદઉપરાંત આ અવધવ પેટના અવધવ પૂર્ણ થતાં હુણાવે (રક્ત)ની જેમ આવેલો દોષ છે, એવી ઉપર મુજબ તેનો ઉપયોગ હશે એમ મને લાગે છે. આ ઉપરાંત ખીંજે કોઈ ખાસ ઉપયોગ દોષ તો પ્રકાશિત કરવા વિનંતિ છે આ અવધવ તેની ઈચ્છિક વૃત્તિના કાણમાં દોષ એમ લાગે છે.

અમદાવાદ: તા. ૨૦-૧૦-૧૯૪૪

વિનોદ એમ. બથેશ

[તમે કરેલાં અવલોકન ખૂબ રજામાં અને વૈજ્ઞાનિક મદદરવાં છે. પ્રાણિમાત્રના જીવનબંધવહારનું સાચું જ્ઞાન મેળવવાનો માત્ર આ જ રાત્રમાર્ગ છે. ક્રીટકસૃષ્ટિના આદિકવિ હોયો દૌરી કૃષિ વીંછી તેમજ એનેકવિધ ક્રીટકસૃષ્ટિના જીવનબંધવહારનાં અવલોકનદ્વારા અત્યંત મદદરવા વીંગતો એકઠી કરી દેતી, તે તમે કીધેલે માર્ગે જ. તમને અભિનંદન.

હવે તમે માગેલી માહિતી આપું છું.

૧. જનદમરના વીંછીએની ૩૦૦ જેટલી જાતો (Species) વિજ્ઞાનના ચોપડે નોંધાય છે. એમનાં ૧ કુટુંબ છે. ભારતવર્ષના વીંછીએનો એકમાત્ર પ્રમાણભૂત પોઝીક પ્રજાતિ 'એન્થ્રોડા' બદ્ધ વર્ષ ઉપર 'ફોના' અંધમાળામાં પ્રસિદ્ધ થયેા દેતો. એ અનુસાર ભારતીય વીંછીએ ૮૫ જાતના ૫ કુટુંબોમાં વહેંચાયેલા જાણવામાં આવ્યા છે. વધુ સંશોધનના મરિજામે એમાં બીજી વધુ જાતોનો ઉમેરો પણ થાય,

એ સર્વથા સંબંધિત છે. તમારા પડોશ વાંછી મોડકી આપશે તો એમનો વૈજ્ઞાનિક પરિચયનો પ્રબંધ કરાશે.

૨. આની માટીની જૂદા પત્રદ્વારા આપું છું.

૩. તમે જાણવેથી લોકોમાંનો 'વીંછી' અપવાદ છે, એ સાચું, વૈજ્ઞાનિકો પણ 'વીંછી' સંપૂર્ણ અંગવાળાં બચ્ચાને જ જન્મ આપે છે, એવું દૃઢપણે માને છે પરંતુ કાચનો અનુભવ આથી જૂદો છે. એના અનુભવ પ્રમાણે તો વીંછી પણ દેડાં મૂકે છે ! આ વિષયને લખતો એનાં અવલોકનોમાનો આવશ્યક બાગ અતિ આપું છું. મારો આગ્રહ છે કે કાચની પેઠે તમે પણ દંતુ વધુ ધ્યાનપૂર્વક વીંછીની સંતાન-ત્પત્તિની ક્રિયાનું અવલોકન કર્યું જાઓ. કદાચ કાચના જેવું જડી પણ આવે. કાચના અભિપ્રાયો બગે તેટલા તરંગી મનાતા હશે પણ એનાં અવલોકનોને અવિશ્વસનીય કરાવવાની દિશનવાળો વૈજ્ઞાનિક તો દંતુ હવે જન્મશે.

આ અનુભવ વખતે કાચ કાચના લેન્ડગેસરપન ભતના વીંછીઓની પ્રલમ્બીલા અને પ્રજનનવિધિના અવલોકનમાં ગુંથાયેલા હશે. એમનાં સંવનન, એમના કાવ-બાવ, એમની પ્રજ્વળપ્રવૃત્તિ, વગેરે જોવામાં દિવસો ખાડ્યા બાદ એક વખત ખુદરોડીયે વીંછીનાં પાંજરાં તપાસતાં કાચના જોવામાં કંઈ અવનનું જ આપ્યું. રાતમાં વીંછીયણાં વીંછીનાં બચ્ચાં ફેરલાં એની પીડ ઉપર સવાર થઇ બેડાં દર્તા ત્યારે કેટલાંક દંતુ માના પેટ દોષ નિરોદિત હતાં, પણ એ કહે છે:—

“ સુષી વટે માદાને આધી ખસેડતાં, આ દેહે જોઈલાં બચ્ચાંના દગલાની વચ્ચે મારી નજરે એવા પદાર્થો ચઢેલા કે જેમણે આ વિષયમાં, પુસ્તકોએ અને આજ સુધીમાં જેટલું બજાવ્યું હતું તે તમામ ઉપર પાણી ફેરવી દીધું. તદ્વિરોધકે છે કે વીંછી જીવતાં બચ્ચાંને જન્મ આપે છે. પરંતુ આ વિદ્વાતમય વાતમાં પૂરતી ચોકસાઈ નથી. આપણે જે બાવરવા ભણીએ છીએ એની સાથેસાથ વીંછીનાં બચ્ચાં સુર્યનાં દર્શન કરતાં નથી.

“ અને આમ દોનું જ જોઈએ. લગ્ના કરેલા નદાર, પસારેલા પત્ર અને સુશ-કલી પુંછડીઓ માના પ્રજનનદ્વારાથી રી રીને બહાર આવી રાકે, એ બતાવેલાં એ અલપપ્રમાણ સંકુચિત દારમાંથી આ ભારે શરીરવાળું પ્રાણી બહાર નીકળી રાકે જ નહિ. એને તો બચ્ચારૂપે બંધાઈને અને માતામાં ઓળી જતા રાકે એવા રૂપમાં જ દુનિયામાં આવતાનું આવશ્યક છે.

“ વસ્તુતઃ તો માદાના શરીર દોષ જડી આવેલા અવરોધોએ તો અને રોગાણાં ઇલા સત્ત્વ દેડાં, ગર્ભાવરણના ઉત્કર્ષ દિવસોમાં ગર્ભાશયમાંથી જેવાં ઇલા કદાવવામાં આવે છે, તેમને મળતાં કે લગ્નમજ તેમના જેવ જ. પાંચસપ્તર્ષક, ચોખાના ઘણા જેવડા કદમાં હોવાથી પૂરાવતા એ નાના બચ્ચાણી પુંછડી એના પેટ ઉપર લાંબી પટેલી રહે છે, એના પાંચ ઘણી સાથે અંધારવા દોષ છે. એના પત્ર પદમાં સાથે દબાવતા દોષ છે, એના પરિવૃત્તિ એ નાનો, નાનુકડાથી સરખો જતો, લંબગ્રેળ

લયકે એકે તરફ નાનામાં નાનાય દેકવાળો રહેતો નથી. કપાળમાં અત્યંત ઘેરા કાળા રંગનાં ટપકાં એની આંખોની નીચાનીરૂપ છે. એ સૂક્ષ્મદેહી નંતુ સર્વાંગસૂક્ષ્મ માર્દવતાની મુકામળ વ્યથામાં સમાયલા પાંદરીક પ્રવાહીના લીંપામાં તરવું દોષ છે, જે હીપુ તત્કાળ પૂરવું તો એની દુનિયા, એનું વાતાવરણ બની રહે છે.

“આ પદાર્થો સાચાસાચ હોઈ છે. લેન્ગ્વેટોરયન વીંછીના વસ્ત્રારમાં આરંભમાં તો ૩૦ કે ૪૦ ઇંચો હતા. કાળા વીંછીનામાં સાવ આઠતા બધાં તો નહિ, તાવની મુલાવટ પ્રસંગે ખૂબ ખેડેથી અગ્ર વચ્ચે હું આંખો ઇર્ષા અંત મધ્યે તો હું હાજર છું. પણ યોદ્ધા જે બચ્યું છે તે મારા સંતોષ ખાતર તો પૂરતું છે. હકીકતમાં તો વીંછી હોઈ મૂકનાર પ્રાણી છે. માત્ર એના ઇર્ષા અત્યંત ત્વરાથી ફૂટે છે અને અલ્પવયસ્ક બચ્ચાની મુક્તિ, ઇર્ષા નીકળ્યા પછી, અત્યંત અલ્પકાળમાં ધાય છે.

“હવે આ મુક્તિ શી રીતે યાય છે? એ જોવાનો અપૂર્વ પ્રસંગ મને સાંપડ્યો છે. માદા વીંછીએ એના મોઢાના નડખાના આણીદાર ઉડા વડે ઇરાતા આવરણથી ઇર્ષાને તાંતુકપણે પકડતાં, એના પર કાપ મૂકતાં, એને ચીરી ઉપાડી નાખતાં અને મળી જતા હું લેકું છું. ગર્ભ ફરતી આવરણવચ્ચાને ખાતી વખતની ઘેરીતા અને ‘બીલાડીના નેટકી ખંતબરી સંભાળ અને મમતાથી માદા વીંછી એના તાંતુ જન્મેલા બચ્ચાને અનાવૃત્ત કરી નાખે છે. એણે વાપરેલા દાંધિમારની અણધારતા છતાં એ મૂકુ અપકલ મારાપેશી ઉપર ન તો એકંદિય ધસારો કે ન કાંઈ દબાણ પડે છે.

“મારે આશ્ચર્ય ફેરે કરી ખૂટતું નથી.

“સનનમ આપણા પોતાના જેવી જ માનુષ્યનો ક્રિયાદ્વારા વીંછીએ જીવતાં બચ્ચાને જન્મ આપ્યો છે.

“કાવસાયુગની વનસ્પતિના પ્રાચીનતમ દિવસોમાં ન્યારે પ્રથમ વીંછી અસ્તિત્વમાં આવી હોતો તે વખતે સંતાનજન્મની મૂકુ લાગણીઓ તૈયાર થઈ રહી હતી. ઈર્ષા, ચિરંચાપી બીજાં સમાનાર્થ ઈર્ષા, જેણું સરીમુખો અને મત્સ્યો કથારનાં ચ પાસે કરી રહ્યાં હતાં, અને લલિત્યમાં પંખીઓ અને ક્રીડકાની લગબગ સમગ્ર સૃષ્ટિ ધારણ કરવાની હતી, તે, લપલા વર્ષના પ્રાણીઓની જન્મકાલિન સજીવતાની હત્યાકાંડ અમાપ માર્દવભરી ક્રિયાતું સમઘાલિન દણે. બહારના જાતના પદાર્થોના સ્પર્શોની મંથમાં એ જીવંતોને શેવવામાં આવતું નહતું; એ ક્રિયા તો માતાના હૃદયમાં જ સમાપ્ત કરવામાં આવતી હતી,

“જીવનનો વૈકાન્તિકર્થો વિકાસ ક્રમિક પ્રેક્ષાઓ—સાધારણમાંથી મારાં, મારામાંથી સર્વોત્તમ—ને અનુસરતો નથી. એતો કદકે ને બસકે આગળ ધપે છે : કેદમાં પ્રવૃત્તિમય, કેદમાં પશ્ચાદ્ગામી. મહાસાગરને એનાં બરની અને જોટ દોષ છે. જીવન—પેલો અપર મહાસાગર : પાણીના

મહાસાગર કરતાં ૪ વધુ અગ્રાધ—ને પણ એનાં ભરતી ઓટ હોય છે. એમા બીજાં વધુ ધરો કે કેમ? યરો એમં તો કાણુ કહી શકે? અને નહિ યાય એ પણુ કાણુ કહી શકે?

“થેડી જો ગર્ભતા આવરણુ એના ઓડથી લખાડી લીધા પછી એને ગળી જઈને સહાય ન કરતી હત તો લવાક્રે એના શરીર ફરતાં લપેટલાં કપડાંમાંથી એની જાતને છૂટી કરવામાં કદી સફળ થયું નહત. એ જ પ્રમાણે બાળક વીંછી એની જનનીની સહાય માગે છે. મારા જીવામાં કેટલાંક એવાં પણુ આવે છે કે જે ચીકણારસમા સપડાયેલાં, ગર્ભાશયની અરધીપરથી વહેલી કાચળીમા અસહાયપણે ફરતાં હોય છે અને એમની જાતને છૂટી કરવા અસમર્થ હોય છે. એમની મુક્તિની સંપૂર્ણતા અર્થે માતાના દાતાના સ્પર્શની જ એમને જરૂર હોય છે. કાચળીમાં કાચ મૂકવામાં એ અલ્પવયસ્ક બચ્ચું કાંઈ ભાગ ભજવતું હોય એ પણુ શંકાસ્પદ છે. એની અસક્તિ, પેલી બીજી અસક્તિ—જનતાવરણુ—ની આગળ કરાય લપચાગની નથી, જો કે આ આવરણુ હુંગળીના પડની અંતસ્તવચા જેવું નાજુક હોય છે છતાં.

“પીલાને એની ચાચના છંદા ઉપર તે કાળ પૂરતી કડણારા આવી જાય છે એનો ઉપયોગ એ ઈંડાના કોટલાને કાણું કરવા ભાગવામાં કરે છે, જ્યારે જગા બચાવવાના હેતુથી એખાના દાખા જેવડા કદમાં ફળાવી સમાવી દીધેલા વીંછીના બચ્ચાને તો બહારની મદદની વાટ જોતાં અસહાયદંશમાં ઈંડામા જ ભરાઈ બેસી રહેવું પડે છે. એની જનનીને જ તમામ કરવાતું હોય છે. એ એટલી ધગશથી કામ કરે છે કે સંતાન જન્મનાં સહાયક અંગો સમૂળગા અદરશ યઈ જાય છે; એ હળવા પ્રવાહમાં બીજાંના બેગાં ઘોડા અફળ ઈંડા પણુ એચાઈ જાય છે. હવે નકામાં બની ગયેલાં એ સ્ત્રીયશસ્ત્રાથી પાડળ કંઈ જ રહેવું નથી. તમામ માતાના જરૂરમાં પાણું મદોચી ગધું હોય છે; અને જમીન ઉપર જે સ્થાન ઈંડાની સ્થાધાર-ભૂમિ બન્યું હવું તેને પણુ વાળીઝૂડીને તદ્દન સ્વચ્છ બનાવી દેવામાં આવેલું હોય છે.

“એથી જ આપણને બચ્ચા સરસ રીતે સાફ કરેલાં, છટાં અને ચોખા નજરે પડે છે. એમનો એ વખતનો વર્ણુ શ્વેત હોય છે.....જન્મમાં શોચકિયા પરિપૂર્ણ થતાં જ મહેલું એક, પછી બીજું, એમ માતાની પીડ ઉપર હળવે હળવે જ પણુ જિતાવળ વિના માના પંજની નીસદગીના આધારથી સ્વદી બેરો છે....” (The Life and Love of the Insect માંથી)

—અને આતું તો બીજું કાજ થયું ૪ ન્હોતું છે. બચ્ચાં જિતરી ગયા પછી વીંછીની ખાલી પીડ ઉપર જે ઘોળી ખાસ તમે દેશ એ તો પેલાં બચ્ચાંનો પ્રથમ વખતની કાંજળીઓ—જિતારી નાખેલાં ખાળીયાં—નો દગલો જ હતો.

૪. એક કક્ષાં વધારે બચ્ચાં લગ્નમવાનું કારણ એ જાતનાં પ્રાણીઓની 'ઓવરી' (Ovary)ની વિશિષ્ટ રચના છે. એને જરા વિસ્તારપૂર્વક તમને લખેલા પત્રમાં સ્પષ્ટમાની છે.

૫. 'કાંસકો' જેવા આ અવયવોને અંગરેજીમાં Pectines (Pectens) કહે છે. એના ઉપયોગ વિષે તદ્વિદો હલ્લુ-શક્તિ છે. સેલ્યુલિક એને સ્પર્શજ્ઞાન સાથે સંબંધ ધરાવનાર માને છે. અન્ય વિદ્વાનો એને સંયોગકાળે નરમાદાનાં સરીર એક બીજાની સાથે આંટલાં રહી શકે, તેના સાધનરૂપ ગણે છે.

આટલું તમારા પ્રસીદ્ધ લેખાગ્રમાં છેલ્લે એક બે વાત. તમે 'વીછડો' નામનું નુશત્ર બખાવો છો પણ તે નામનું કંઈ નુશત્ર છે નહિ. વીંછીના કહેરના ઉપચાર વિષે 'પ્રકૃતિ' વર્ષ ૧ અંક ૨, ૩ માં લખાયેલા આ વિષયમાં મંડળના સભ્ય દો. સ્વછોડરાય બટ્ટના અનુભવ ધ્યાનમાં લેવા જેવા છે. — તમો]

૧૦ હજરત ખોર

આ વર્ષની અખાત્રીજના રિપરે સિદ્ધપુરમાં મારા સ્નેહી બ્રહ્મચારી કિંકરાનંદજી સાથે બૃષિયાની વાત નિાળતા મેં અશ્મીભૂત એલચીના અવરોધનો આપણી હાલની સાચી એલચી સાથેના અદ્વલુન સામ્યનો હલ્લેખ કર્યો, એ સામગ્રી એમણે એમના આયુષ્યસંપ્રદમાથી ખાંદ્રી ખોરના કળીયા ધારના એક વિશિષ્ટ જાતના પત્થરના નમૂના ખોખો બરીને મારી આમળ મૂક્યા. દેખાવ અને આકારમાં સર્વેશે એલચી જેવા. કદમાં માત્ર મોટી કાળી એલચી જેવડા ગોણાથી એક ઇંચના. જે અશ્મીભૂત એલચીને હું અત્યંત હુલ્લેખ માનતો હતો અને જેને સરોધનમાં આચાર્યપ્રવર સાહની જેવા પુરાણવનસ્પતિવિદો સચી રહ્યાનું જાણતો હતો તે વસ્તુને આમ સામાન્ય પદાર્થરૂપે ટમલો યહને મારી આમળ પડેલી જોતાં હું સહેજે ઉત્સાહહીન થયો. થળી બ્રહ્મચારીજીએ એમ પાત્ર જાણાવું કે આ વસ્તુ તો અતિ સામાન્ય ઔષધ છે અને બજારમાં ગાંધીના ત્યાં 'હજરત ખોર', 'હજરત ચહુદ' કે 'પાપર ખોર' ના નામે વેચાય છે અને એનું પ્રાસિદ્ધ્ય પંચજળ પેશાવરબણી છે, તથા પહાડી બીચ પર સેંકેરા રખડતાં પડ્યાં હોય છે, ત્યારે તો હું વધુ નરમ બન્યો. હતાશખણે મેં એના થોડા નમૂના ખાગી લીધા અને વાત ફેરવી નાખી.

પરંતુ મારા મનમાં પસપરેયો રહ્યો. એના જેવી સામાન્ય વસ્તુ મઠિ સાહની જેવા આર્યો હલ્લેખ તો ન જ કરે. એટલે ખાતરી કરવા મેં એનો એક નમૂનો લખતો દો. સાહનીને અને એક નમૂનો ઇચ્છતાં છબોહોછકક સર્વેને મોકલી આપ્યો. થયાસમયે એ બનેંએ મારી બ્રહ્મ બાગી કે એ નમૂના એલચી જેવા દેખાય છે છતાં અશ્મીભૂત એલચીના નથી પણ યુગોપૂર્વે યઈ ગયેલા દરીયાઈ રોગાના સરીર ઉપરના કાંઠાના ઉત્ખાત (Fossil). અશ્મીભૂત અવરોધો છે. એ પ્રાણીનું ગોત્ર Cidarid, કુટુંબ Cidaridae, વર્ગ Cidaroides, વંશ Echinoides અને વિભાગ Echinodermata. બૃમિસાસ્ત્રમાં એની ક્ષેત્રમર્યાદા રૂપસથી અર્વાચીન યુગ પર્વતની છે.

[અનુસંધાન પૃષ્ઠ ૧૧૨ ઉપર]

વણીલાલ ખુચ

રોહિતસર્ગ : રાજકોટ, પાપ મુદિ ૯, ૨૦૦૨, રાત્રિવાર

મંડળના સભ્ય ભાઈ વેણીલાલ ખુચના અકાળ અવસાનની નોંધ લેતાં અત્યંત દુઃખ થાય છે, એમનો જન્મ વતનગરમાં થયો હતો. જન્મે એ નાગર હતા. વિદ્વાન કોલેજમાંથી રસાયનવિદ્યામાં

બી. એ. થઈને આરભમાં એ સૌરાષ્ટ્રના તંત્રી મંડળમાં જોડાયા હતા. ત્યાંથી એ નવજીવન છાપખાનામાં આવ્યા હતા અને સ્વામિ આનંદની ફોરવર્ડી હેઠળ કાર્યાલયનો સમગ્ર ખાર એમણે ઉપાડી લીધો હતો. લોકસેવાનું શિક્ષણ એમણે સ્વ. મણીલાલ કોઠારી પાસેથી લીધું હતું. છેલ્લા પંદર વર્ષથી એમની તમામ પ્રવૃત્તિઓનું કેન્દ્ર વીરમગામ તાલુકો હતો. સાચા લોકસેવકને છાત્રની નમ્રતા, કાર્યપતાયજ્ઞતા અને નિરીક્ષતા એમના શ્વેતેવે ધર કરી રહ્યા હતા. સદૈવ કર્મ.



ગુજરાત સમાચારના સૌજન્યથી

૨૮ હોવા છતાં વેણીલાલને સાહિત્યોપાસનાનો નાદ પ્રદયો નહોતો. એ સાહિત્ય-ભક્તિએ એમને ગુ. પ્ર. મંડળની પ્રગતિમાં રસ લેતા કર્યા અને અત્યંત નિષ્ક્રિયા-પરચામાં પણ સભ્ય થવા પ્રેર્યા. મૌનકાર્યપરતા એમનો જીવનમંત્ર હતો. એટલે અઝાલીપદ માટે એમને કદીય છુલુટા નહોતી. ગાંધીજીના આદર્શ લોકસેવકની મૂર્તિસમા વેણીલાલના કટુણ અવસાનથી ગુજરાતે અને મહાસમાજે અવ્યાજ મનોહર આનિતરીલ લોકસેવક અને ગુ. પ્ર. મંડળે પરમહિતૈરી ખન્ધુ ગમાયો છે. ૯.

વિષયસૂચી

૧	કચ્છની ભૂસ્તર રચના વિષે	તંત્રી	૭૫
૨	જુદોન હુમટું રિમથ, એમ. એ. (એકમકર્ષ)	તંત્રી	૭૬
૩	કચ્છનાં મેપશુંગી (સચિત્ર)	જુદોન હુમટું રિમથ	૮૭
૪	ગુજરાતના સાપ : ૬	રતિલાલ ગીરધરલલ ખગરી	૮૭
૫	ગુજરાતની વનસ્પતિઓ : ૪	આપાલાલ ગરમડદાસ વૈં	૧૦૨
૬	અન્ય પરિચય : 'વિજ્ઞાનકોષ' દો. ય. ગુ. નાયક ધનજી કપીર		૧૧૫
૭	સ્વીકાર		૧૧૬
૮	અનુભવની આપ લે		૧૧૭

The Saraspur Mills Ltd.

Ahmedabad.

TRADE MARK: SARASPUR
RIGHTS 2055



Satisfaction is the
Best Investment



TRY
OUR QUALITIES
&
BE SATISFIED

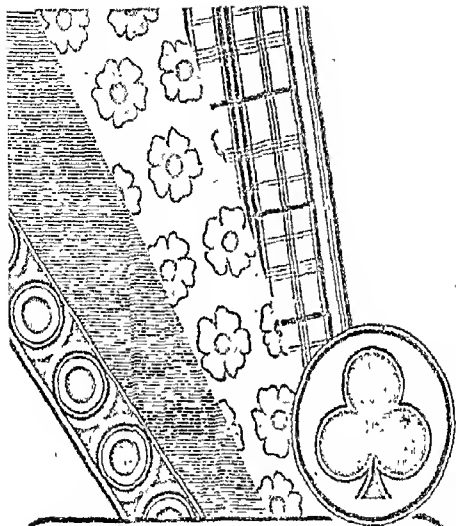
S
A
R
A
S
P
U
R

Mills Ltd.

Artistic SHIRTINGS in
artistic designs with
best colour
combination



DURABILITY:—
LONGCLOTH
TWEILLS
POPLINS
GREY SHEETINGS
DHOTIES
SAREES
etc.



WHATEVER THE FASHION

... ARVIND SAREES are always abreast of it. They are sold in a wide range of attractive patterns, they wear and wash well, they look and feel smart. What's more they are priced to suit any size of income! Look for the 'Ace of Clubs' symbol on the saree you buy!

HEAR ARVIND FOR DISTINCTION

ARVIND MILLS, LIMITED, AHMEDABAD. Dealers & Stockists Everywhere.